OBERON

FITNESS REVOLUCIONARIO

Lecciones ancestrales para una SALUD SALVAJE

PIERDE PESO . GANA MÚSCULO . RECUPERA ENERGÍA

MARCOS VÁZQUEZ GARCÍA

2ª EDICIÓN

FITNESS REVOLUCIONARIO

Lecciones ancestrales para una SALUD SALVAJE

OBERON

A mis ancestros.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN. DESCUBRIENDO TU LADO SALVAJE

Tu lado salvaje

Comodidad, placer y hormesis

El modelo de salud salvaje

Hacia una salud salvaje

2 ALIMENTACIÓN

Breve historia de nuestra comida

De bacterias a homo sapiens

El precio de nuestro cerebro

El homo sapiens conquista el mundo

La revolución agrícola

¿Por qué nos sumamos a la agricultura?

Evolución en el neolítico

La revolución industrial

Por qué fracasan las dietas modernas

Resumen

La pirámide de la dieta salvaje

Diez principios de una dieta salvaje

Personaliza tu plan

3 MOVIMIENTO

Muévete como nuestros ancestros

Diez principios de movimiento para el mundo moderno

Imágenes de ejercicios I

4 SUEÑO

El sueño y tu reloj interno

Diez principios para una gran noche

5 CONEXIÓN

Reconecta con tu tribu

Reconecta con la naturaleza

Recupera tu salud salvaje

ANEXO I. SEMANA DE ENTRENAMIENTO DE EJEMPLO

Día 1 - lunes

Día 2 - martes

Día 3 - jueves

Día 4 - viernes

Día 5 – sábado

Imágenes de ejercicios I

ANEXO II. TESTS DE SALUD SALVAJE

Alimentación

Movimiento

Descanso

Conexión

AGRADECIMIENTOS

CRÉDITOS

1

Introducción

DESCUBRIENDO TU LADO SALVAJE

«No hay nada nuevo, excepto lo que ha sido olvidado»
— Marie Antoinette

La civilización tiene una relación paradójica con nuestra salud. Por un lado, vivimos ahora más que nunca. El progreso tecnológico ha logrado doblegar los grandes enemigos de la humanidad: plagas y hambrunas. El alcantarillado, las vacunas y los antibióticos nos libraron de terribles enfermedades infecciosas. Los pesticidas, los fertilizantes y la manipulación de semillas multiplicaron nuestras reservas de comida. La moderna cirugía llegó a cada rincón de nuestra anatomía, curando traumatismos y extirpando tumores. Si vives en un país desarrollado probablemente llegues a los ochenta años.

Pero la civilización tiene también su lado oscuro. A medida que el progreso elimina viejos enemigos introduce otros nuevos: obesidad, diabetes, enfermedad cardiovascular, hipertensión, depresión, alergias, miopía, trastornos autoinmunes, cáncer, artritis, insomnio, demencia, dolor de espalda. Aunque no son realmente trastornos recientes, y hay registros de todas estas enfermedades desde hace miles de años, antes se consideraban afecciones raras.

El aumento de estas enfermedades se debe en parte a una mayor esperanza de vida. Es más probable tener un infarto o un cáncer a los setenta años que a los cuarenta, pero estos trastornos afectan ahora a muchas más personas y a edades cada vez más tempranas. Y sin embargo son casi inexistentes en individuos de edad avanzada en poblaciones ancestrales. Vivimos más pero pasamos más tiempo enfermos. Somos más débiles, más obesos y más hipertensos. A igualdad de edad tenemos más enfermedades metabólicas, cánceres y trastornos mentales.

De todos los problemas modernos, hay uno especialmente visible, que contribuye con el tiempo a todos los demás: el sobrepeso. Para luchar contra esta plaga reciente, la población busca constantemente la última innovación. Inventamos nuevas dietas, nuevas pastillas, nuevas cirugías y nuevos aparatos de ejercicio. Si has probado cualquiera de ellos, probablemente no te haya funcionado.

Mi propuesta es justo la contraria: probar algo antiguo. Si la civilización ha causado tus problemas, volverte un poco más salvaje los resolverá.

Miles de personas han recuperado su salud y alcanzado su peso ideal siguiendo las recomendaciones que describe este manual. Tienes en tus manos los pasos exactos para revertir el daño de ser tan civilizado. Es el momento de descubrir tu lado salvaje.

TU LADO SALVAJE

«El principal problema de la humanidad es que tenemos emociones paleolíticas, instituciones medievales y tecnología de dioses»
— E.O. Wilson

El término salvaje se usa a menudo de manera peyorativa. Se asocia a falta de inteligencia o inclinaciones violentas, pero en este libro, salvaje se refiere a no domesticado, y se aplica a tu biología, no a tu cultura.

La biología contempla todos los procesos fisiológicos que nos mantienen con vida, y es el resultado de un largo proceso evolutivo. La cultura, sin embargo, es un conjunto de costumbres y conocimientos adquiridos en el tiempo. La biología es profunda y poco alterable, requiriendo muchas generaciones para producir cambios relevantes. La cultura es superficial y fluida, mutando fácilmente de una generación a la siguiente.

La evolución cultural ha traído claras mejoras para la humanidad. La democracia o la declaración de los derechos humanos no alteraron nuestra biología, pero mejoraron nuestras vidas. La tecnología es también parte de la cultura, y muchos progresos tecnológicos han sido sin duda beneficiosos.

El problema viene cuando ciertos cambios culturales o tecnológicos atentan contra nuestra biología básica. Estas son las fuerzas de la domesticación que debemos resistir. A pesar de nuestra inteligencia y avanzada cultura, nuestra biología se rige por las mismas reglas básicas que la de cualquier otra especie. Estamos sujetos a los mismos principios evolutivos, y si estos principios se violan, aparecen las enfermedades.

Nuestros genes han sido moldeados a lo largo de millones de años. Una adaptación lenta pero constante al entorno que nos rodeaba. A medida que

este entorno cambiaba, nuestros genes se ajustaban. Y durante el 99% de la historia de nuestra especie, el entorno era salvaje.

Con el avance de la civilización, los cambios se aceleraron, y la tecnología dejó atrás a nuestra biología. Tenemos básicamente los mismos genes que hace 10.000 años, pero el entorno es radicalmente diferente. Nuestros genes se formaron en la edad de piedra, y se expresan con enfermedad en la era digital.

El mundo moderno representa una especie de zoológico humano. Nos separa de nuestro hábitat natural y nos desconecta de nuestra genética ancestral. Muchos de los trastornos modernos son simples síntomas de nuestra vida en cautiverio, una vida que atenta contra nuestras necesidades biológicas básicas. En vez de alimento fresco, nuestra comida parece pienso. En vez de perseguir animales en la sabana, nos sentamos durante horas delante de una pantalla. En vez de respetar las estaciones y los ciclos naturales de luz y oscuridad, pasamos todo el día a la misma temperatura y con la misma luminosidad. En vez de conectar con nuestro grupo social, estamos enganchados a un aparato digital. Estamos sobrealimentados, sobrecalentados y sobreestimulados.

Esta divergencia, entre nuestro entorno y lo que nuestra genética espera, se denomina en biología «discordancia evolutiva», y es la causa principal de las enfermedades crónicas que nos afectan.

La medicina utiliza fármacos para enmascarar los síntomas causados por estas discordancias, pero es incapaz de atacar el problema de raíz: falta de adaptación de nuestros genes al entorno moderno. Hablo de entorno en sentido amplio. No me refiero tanto a un sitio físico concreto como al conjunto de nuestros hábitos y comportamientos diarios.

Por otro lado, no hay lucha ni contradicción entre tu lado salvaje y tu lado civilizado. No propongo regresar a las cavernas ni desconectar internet. Propongo simplemente identificar los estímulos ancestrales que tu biología necesita e integrarlos en tu día a día, sin renunciar a lo bueno del mundo moderno. Seguirás siendo culturalmente civilizado pero biológicamente un poco más salvaje, un poco más sapiens.

Antes de avanzar, debes conocer cómo actúan sobre nosotros las fuerzas de la domesticación biológica. No son fáciles de detectar porque

no utilizan represión ni violencia. Nos seducen con comodidad y placer.

COMODIDAD, PLACER Y HORMESIS

«Nuestros genes están mejor adaptados a combatir la penuria que a enfrentar la abundancia»
— Paolo Rossi

«No debes confundir la comodidad con la felicidad»
— Dan Karnazes

Nuestro cuerpo se forjó en la adversidad. Cada día era una nueva batalla por la supervivencia. En nuestra lucha constante contra los elementos aprendimos a crear capas de protección. Nos cubríamos con pieles y nos refugiábamos en cavernas. Usábamos el fuego para cocinar y protegernos del frío.

En un entorno salvaje, buscar comodidad y placer es una buena estrategia. Tu cerebro no entrega placer gratuitamente, lo usa para recompensar comportamientos que favorecen la supervivencia y reproducción en un entorno natural.

El placer de la comida era por ejemplo la recompensa al esfuerzo requerido para conseguirla. El entorno moderno ha roto este vínculo ancestral. Ahora podemos obtener placer sin sacrificio, y el resultado es un profundo desequilibrio.

Las tecnologías que desarrollamos para estar más cómodos nos hacen más débiles. Las mismas herramientas que nos dan más control sobre la naturaleza nos hacen perder control sobre nuestro propio cuerpo. Ahora estamos cómodos únicamente en un estrecho rango térmico y subir escaleras supone un gran esfuerzo.

La búsqueda constante de la comodidad y el placer influye directamente en las principales causas de mortalidad. Por primera vez en nuestra historia mucha más gente muere por comer demasiado que por no

comer suficiente, y muchas más muertes se deben al sedentarismo que al agotamiento físico. La comida industrial es hoy más destructiva que el armamento militar, y las sillas son más letales que los peores criminales.

Nuestra biología no está adaptada a vivir en un estado constante de abundancia y comodidad. Requiere ciertos desafíos para prosperar.

No se trata de estar incómodos, sino de aumentar nuestra tolerancia a las pequeñas adversidades de la vida, evitando que la tecnología atrofie nuestra anatomía. La forma de lograrlo es a través de la hormesis.

El concepto de hormesis se refiere a que una pequeña dosis de un estrés aparentemente negativo puede elevar nuestra tolerancia a él, haciéndonos más fuertes.

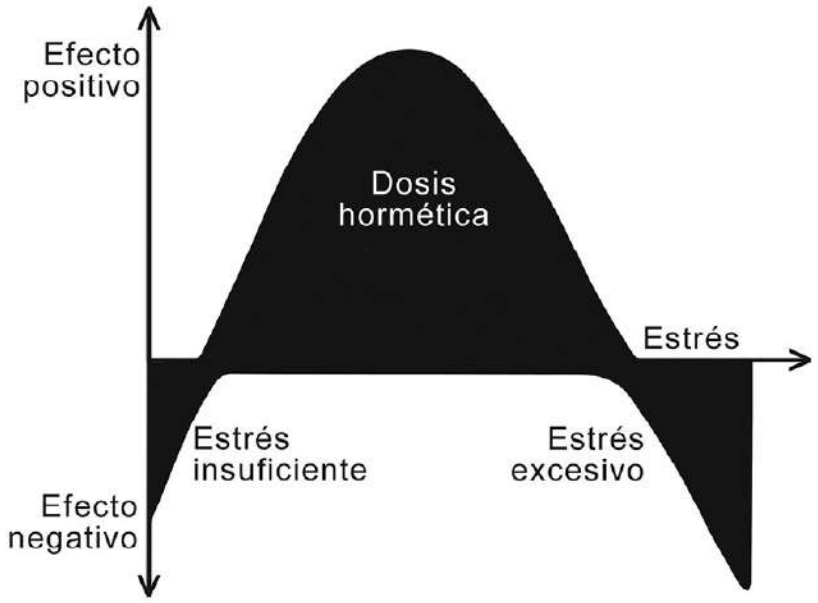


FIGURA 1. HORMESIS.

La ausencia de estresores horméticos en el mundo moderno nos debilita, favoreciendo la enfermedad. Este libro te enseñará a reintroducir ciertas dosis horméticas de estímulos ancestrales que tu cuerpo espera. Un ejemplo concreto es el ayuno. Un ayuno prolongado nos perjudica (entraríamos en la zona de estrés excesivo), pero ayunos breves (16-48 horas) activan múltiples procesos regeneradores que nos protegen. Y lo

mismo con otros muchos estímulos ancestrales que veremos a lo largo del libro.

Igual que el objetivo final no es estar incómodos sino hacernos menos vulnerables a los elementos, no pretendo que renuncies al placer, sino que lo vuelvas a obtener de comportamientos beneficiosos para tus genes. Se trata de maximizar el placer ancestral, el que se obtiene como recompensa a los estímulos que tu cuerpo espera: buena comida, actividad física, descanso, conexión social y naturaleza. Este es el camino para lograr satisfacción verdadera y duradera, en vez del placer sintético y efímero de la cultura moderna.

Es el momento de presentar el modelo de Salud Salvaje.

EL MODELO DE SALUD SALVAJE

«Las enfermedades no surgen de la nada. Se desarrollan por pequeños pecados diarios contra la naturaleza. Cuando suficientes pecados se han acumulado, las enfermedades aparecen de repente»
— Hipócrates

El sistema sanitario es muy efectivo a la hora de resolver problemas agudos, causados por un factor único. Cura fácilmente trastornos hasta hace poco letales, como apendicitis, y arregla graves traumatismos. Para cada trastorno, un tratamiento. Sin embargo, el 80% del gasto sanitario se dedica en la actualidad a tratar problemas crónicos, como enfermedad cardiovascular, enfermedades neurodegenerativas y trastornos metabólicos. Estas enfermedades no tienen una causa única. Son el resultado de una gran cantidad de pequeños atentados diarios contra nuestra biología, la mayoría de veces autoinfligidos. No resolveremos por tanto el problema prescribiendo fármacos, sino cambiando hábitos.

En España, la diabetes tipo II supone por ejemplo un gasto de unos 20.000 millones de euros anuales, y el número de casos aumenta cada año. Hace unas décadas se la denominaba diabetes del adulto, pero tuvieron que cambiarle el nombre a medida que se extendía la enfermedad entre niños de corta edad. Como muchos trastornos, la diabetes tiene un componente genético, pero esos genes solo se expresan de manera patológica cuando se violan ciertas reglas biológicas. Los genes predisponen, pero rara vez determinan.

La nueva ciencia de la epigenética nos explica además cómo nuestro entorno y comportamientos pueden activar o desactivar ciertos genes, modulando lo que hasta hace poco se consideraba un código inmutable. Tu genotipo es único, pero puede expresarse de diferentes maneras según los estímulos que reciba.

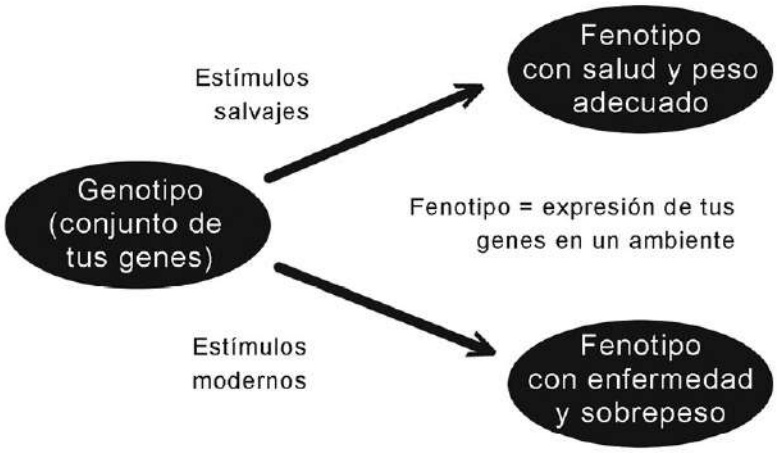


FIGURA 2. GENOTIPO Y FENOTIPO

Las recomendaciones de este libro reprogramarán tus genes, recuperando su expresión original, la que teníamos cuando vivíamos en libertad. Como resultado mejorarás tu salud y mantendrás tu peso ideal sin esfuerzo. Considera este libro el manual de tu cuerpo para el mundo moderno.

El entorno actual atenta contra tu genética ancestral en múltiples frentes, pero me centraré en los cuatro aspectos que ocasionan las principales incoherencias evolutivas: alimentación, movimiento, sueño y conexión, tanto con tu grupo social como con la naturaleza.

ALIMENTACIÓN

Ningún animal en la naturaleza requiere guías nutricionales para estar fuerte, delgado y sano. Las únicas especies obesas del planeta somos los humanos y nuestras mascotas.

Paradójicamente, a medida que avanzó la ciencia de la nutrición comimos peor. Descubrimos las calorías, las proteínas y las vitaminas. Averiguamos la función de hormonas como la leptina. Pero tanto detalle ha hecho que muchos pierdan de vista lo más importante: los alimentos.

Distintas poblaciones han sobrevivido y prosperado con diferentes enfoques alimentarios, sin desarrollar las enfermedades crónicas

modernas. No existe una alimentación humana óptima o única, pero sí hay aspectos comunes que todas comparten. Y en todas las poblaciones sin excepción, a medida que adoptaban una dieta occidental aparecía la obesidad, acompañada de las mismas enfermedades crónicas asociadas a la modernidad.

Los productos que vemos en los supermercados son comestibles, pero la mayoría no son comida. En esta sección aprenderás a identificar la comida de verdad, y a usarla para perder grasa y ganar salud.

MOVIMIENTO

Somos los únicos animales que hacemos ejercicio. Los pájaros vuelan, los leones corren y los peces nadan. El ejercicio es opcional, el movimiento es esencial.

Para nuestros ancestros el movimiento nunca fue un fin en sí mismo, sino un medio. Debíamos movernos para cazar, recolectar, construir refugios o jugar. Con el tiempo, reemplazamos el trabajo de nuestros músculos por el de las máquinas.

Los pocos que van al gimnasio siguen enfoques muy pautados. Día de tríceps-pecho o carrera al 75% de la frecuencia cardíaca máxima. No hay nada malo en seguir una buena programación, y de hecho hablaremos sobre ello, pero no debería representar la base de tu movimiento. Tu cuerpo espera movimientos variados, a distintas intensidades, asociados a patrones naturales. No tiene sentido pasar ocho horas sentado en la oficina para ir al gimnasio y estar otra hora sentado en máquinas de ejercicio.

En esta sección aprenderás cuáles son los patrones de movimiento humanos y cómo organizarlos para lograr un cuerpo funcional y estético.

DESCANSO

Evolucionamos en un planeta que gira sobre su eje cada 24 horas, alternando períodos de luz y oscuridad. Este ritmo natural está integrado

en nuestros genes, sincronizando el reloj biológico que coordina todos los procesos fisiológicos.

El mundo moderno difumina las diferencias entre el día y la noche. Ahora pasamos gran parte del día en un espacio interior, sin acceso a la brillante luz del sol, y nos exponemos a luces artificiales durante la noche. El resultado es un gran desajuste del llamado ritmo circadiano, perjudicando por ejemplo nuestro descanso.

El daño causado por dormir mal no se limita simplemente a sentirnos más cansados. Inhibe procesos de regeneración y favorece la acumulación de grasa. Muchas veces, un rato extra de descanso te ayudará más que una hora de gimnasio.

En esta sección aprenderás a sincronizar tu reloj central y orquestar tus ritmos circadianos. Mejorarás tu sueño y tu salud.

CONEXIÓN

Durante millones de años, solo era posible sobrevivir en grupo. Hacíamos muy pocas cosas en solitario. Cazar, recolectar o cuidar bebés eran esfuerzos colectivos. La compañía ofrecía protección, y la soledad prolongada representaba una muerte segura.

Ahora podemos vivir sin contacto social, encerrados en nuestra jungla de cristal, pero nuestros genes siguen esperando conexión, con nuestro grupo y nuestro entorno.

La calidad de las relaciones sociales es un mejor predictor de la salud futura que el nivel de colesterol, pero se le presta poca atención. La desconexión con nuestro hábitat natural contribuye también a los nuevos males de la sociedad. El contacto de la mayoría con la naturaleza se limita a unas plantas en la terraza o una foto de montañas en tu salvapantallas.

En esta sección entenderás la importancia de reconectar con tu grupo social y el entorno natural.

HACIA UNA SALUD SALVAJE

«La vida solo puede ser comprendida mirando hacia atrás, pero solo puede ser vivida mirando hacia delante»
— Søren Kierkegaard

Tras leer Fitness Revolucionario, verás tu cuerpo y tu entorno con otros ojos. Entenderás que las enfermedades crónicas o el sobrepeso no aparecen de repente, sino que son el resultado de añadir estímulos nuevos a los que no estamos adaptados o eliminar estímulos antiguos que seguimos necesitando.

Nos subiremos a hombros de gigantes para ver más lejos. Aprenderás de muchos científicos, investigadores y médicos que estudiaron decenas de tribus en distintas partes del planeta, desde África al Amazonas, desde la Polinesia al Polo Norte. En todos los casos se repite la misma historia: cuerpos fuertes y atléticos, y ausencia de enfermedades crónicas. Me referiré a ellos como sociedades primitivas o ancestrales, pero no te dejes engañar por el nombre, tienen mucho que enseñarte. Tras nuestra fachada civilizada, seguimos teniendo sus mismos genes salvajes.

No pretendo romantizar la dura vida de nuestros ancestros ni imitar ciegamente sus comportamientos. Todas las lecciones contenidas en este libro son prácticas y aplicables en el presente, pero sobre todo, están validadas científicamente. En *http://saludsalvaje.com/referencias* encontrarás cientos de referencias científicas, además de las entrevistas realizadas a decenas de especialistas.

En resumen, miraremos al pasado para adquirir conocimiento, pero miraremos especialmente al presente para aplicarlo en nuestro mundo, y así mejorar nuestra salud a futuro. Podrás seguir comprando tu comida en el supermercado y usando el coche para ir al trabajo. Los cambios que necesitas para optimizar tu salud son más pequeños de lo que crees. Te

mostraré cómo adoptar los principales estímulos ancestrales, sin dictar reglas inquebrantables. El modelo de Salud Salvaje es un buffet libre, no una receta inamovible. Lee y reflexiona. Aplica lo que te sea útil y descarta lo que no. Incluso pequeños cambios pueden generar grandes impactos.

Pasa la página y emprende tu andadura hacia una salud salvaje.

2

ALIMENTACIÓN

«Nada en biología tiene sentido si no es a la luz de la evolución»
—Theodosius Dobzhansky

BREVE HISTORIA DE NUESTRA COMIDA

Desde tiempos inmemorables conocemos el impacto de la comida en la salud. Hipócrates ya decía hace más de 2.500 años que la comida era la mejor medicina. Y aunque pocos cuestionan hoy la importancia de la alimentación, existe una gran confusión entre la población. Por un lado persisten todavía los mitos del pasado, como la idea de que las grasas son malas o que no deben comerse más de dos huevos a la semana. Algunos siguen recomendando hacer cinco comidas al día o alertan constantemente de los riesgos del ayuno intermitente. La ciencia desmiente claramente estas creencias, pero los organismos oficiales son grandes dinosaurios y responden despacio.

Por otro lado, las grandes empresas de alimentación gastan miles de millones en publicidad, bombardeándonos con sus productos supuestamente saludables, enriquecidos con cualquier sustancia o

reducidos en grasa. Nos quieren hacer creer que la naturaleza produce alimentos deficientes, que deben ser mejorados en sus fábricas. A su vez, las revistas de moda proponen nuevas dietas cada temporada, desde la dieta de la piña a tomar zumos verdes durante días. Algunos te dirán que seguir una dieta vegana es lo mejor y para otros la dieta Atkins es la única opción.

Y es precisamente ante tanta confusión e intereses económicos que el marco evolutivo ilumina el camino. Pensemos en cómo los zoológicos alimentan a sus animales. No hacen ensayos clínicos controlados a largo plazo para averiguar la dieta óptima de cada uno. Simplemente observan lo que come cada especie en su hábitat natural y lo intentan imitar. Si un gorila come hojas en la selva, no le ofrecen galletas. Si un león se alimenta de carne en la sabana, no le preparan una ensalada.

Es evidente que cualquier especie está mejor adaptada a los alimentos con los que ha evolucionado, y lo mismo aplica a los humanos. Por tanto, antes de profundizar en las reglas concretas de mi propuesta, es importante hacer un breve repaso de nuestro fascinante pasado.

DE BACTERIAS A HOMO SAPIENS

La vida en la tierra surgió hace algo más de 3.500 millones de años, pero durante mucho tiempo esta vida se reducía a simples bacterias. Hace tan solo 600 millones de años aparecieron los primeros seres multicelulares, similares a hongos actuales. Poco después se produjo la llamada explosión cámbrica, donde estos seres se hicieron cada vez más diversos y complejos. Aparecen los primero animales marinos, después los anfibios y un tiempo después los primeros animales terrestres. Los dinosaurios más antiguos surgen hace casi 250 millones de años, seguidos por los primeros mamíferos unos millones de años después. Siguieron monos, grandes simios, el género Homo y, hace más de 200.000 años, los primeros Homo sapiens, es decir, nosotros.

El chimpancé es nuestro pariente vivo más cercano, casi un primo-hermano. Nuestro último ancestro común vivió hace unos seis millones de años. Fue el abuelo primate de todos los humanos y chimpancés actuales.

A diferencia de primates herbívoros, como orangutanes y gorilas, los chimpancés son omnívoros. Frutas, hojas y semillas representan el grueso de su alimentación, pero también incluyen animales en su dieta. La antropóloga Jane Goodall fue la primera en estudiar chimpancés en su hábitat natural. Le llamaba la atención cómo usaban palos para sacar termitas de sus guaridas, pero la sorpresa fue mayor cuando presenció sus cacerías colectivas. Cazan por ejemplo monos pequeños, de quienes aprovechan todo, incluido el cerebro. Aunque la carne representa una pequeña parte de sus calorías totales (menos del 3%), los humanos no somos los primeros primates en añadir variedad animal a nuestra dieta.

Una vez separados de los chimpancés, nuestra línea siguió evolucionando. Los primeros en caminar de pie fueron los australopitecos. Su representante más conocido es Lucy, una joven de 30 kg que vivió en lo que hoy es Etiopía, hace más de tres millones de años. No está claro por qué descendieron de los árboles, pero probablemente se debió al cambio climático. Estamos hablando del Plioceno, que comenzó hace unos cinco millones de años y se extendió hasta el inicio del Paleolítico, 2.5 millones de años atrás. En esta era descendieron las temperaturas en África, y los frondosos bosques fueron dando paso a la seca sabana. Seguramente los árboles ya no tenían fruta para todos, y sobrevivieron mejor los que tenían especial habilidad para adentrarse en la sabana y buscar alimento en el suelo. Al descender de los árboles, la dieta se hizo más variada. Comían menos fruta y más raíces y tubérculos de plantas. Poco a poco la anatomía se adaptaba. Con el tiempo añadimos también más alimentos animales, aunque no éramos todavía buenos cazadores, sino más bien carroñeros. Dejábamos hacer su trabajo a los especialistas, depredadores con millones de años de experiencia a sus espaldas, y aprovechábamos los restos cuando ellos terminaban. Algunas de las primeras herramientas que inventamos estaban diseñadas para abrir huesos. El tuétano era parte de la dieta de nuestros ancestros, y un simple hueso contenía más energía que varios kilos de plantas.

El enfriamiento que empezó en el Plioceno se aceleró a principios del Paleolítico, con el inicio de una larga era glacial. Y cuando se altera la climatología, también lo hace nuestra biología. Durante este período, algunos australopitecos evolucionaron, dando lugar al género Homo, hace unos 2,5 millones de años.

Especies como el Homo habilis y el Homo erectus fueron algunos de los primeros representantes de este nuevo género Homo. El Homo erectus merece una mención especial. Fue el primero en salir de África y expandirse por Asia, donde sobrevivió durante casi dos millones de años antes de extinguirse, un récord de longevidad no superado hasta la fecha por ningún otro hermano Homo. Durante todo ese tiempo conquistando Asia, el Homo erectus dio lugar a otras muchas subespecies.

En África siguió evolucionando un primo anterior del Homo erectus, el Homo ergaster (algunos los consideran de hecho la misma especie), del que surgieron, con el tiempo, el Homo neanderthal y nosotros, el Homo sapiens.

Aunque el Homo ergaster seguía dependiendo en buena medida de frutas, tubérculos y raíces, su dieta se hizo más carnívora. Comer plantas tiene muchas ventajas: son ricas en micronutrientes, su ubicación es predecible y no huyen despavoridas cuando te acercas. Pero tienen un problema serio, y es que aportan pocas calorías. Una alta capacidad cognitiva requiere mucha energía, y su desarrollo fue de la mano de mejores técnicas de caza. De carroñeros oportunistas pasamos gradualmente a competir con los mejores depredadores del momento. Un mayor cerebro mejoró nuestras estrategias de caza y nos ayudó a diseñar nuevo armamento. Las primeras lanzas con punta de piedra datan de hace unos 500.000 años, y permitían matar a presas desde la distancia. Por estas fechas se produjo otra gran invención que alteraría el curso de la evolución: el control del fuego.

El fuego alteró drásticamente nuestra alimentación. Permitió a nuestros ancestros extraer casi el doble de calorías de alimentos como tubérculos, facilitando también la digestión y absorción de los nutrientes de la carne. El fuego hacía además la comida menos peligrosa, al eliminar potenciales patógenos causantes de infecciones.

Cocinar y cazar jugaron un papel fundamental en la evolución de la humanidad. Aceleraron el crecimiento de nuestro cerebro, que experimentó en poco tiempo un salto exponencial. El Homo sapiens pasó de ser un primate insignificante a dominar la jerarquía animal. No lo logró gracias a sus afilados dientes o largas garras, sino al órgano más complejo del universo: el cerebro humano. Aunque este cerebro se desarrolló en parte por los cambios en nuestra comida, requirió a su vez alteraciones importantes en nuestra anatomía.

EL PRECIO DE NUESTRO CEREBRO

Nos parece evidente que la selección natural haya favorecido cerebros cada vez más grandes, pero si esto fuera siempre cierto veríamos otros muchos animales con poderosos intelectos. Los tigres estudiarían filosofía y los delfines escribirían poesía. Y sin embargo ninguna otra especie ha tenido un salto intelectual ni remotamente similar. La explicación es sencilla: la inteligencia requiere mucha energía.

El cerebro humano representa un 2% de nuestro peso, pero supone más del 20% de nuestro gasto energético. En un entorno salvaje, donde las calorías escasean, un cerebro voraz es una apuesta arriesgada. En la mayoría de casos, el gasto calórico que requiere un cerebro mayor no compensa los beneficios de una inteligencia superior.

Múltiples factores convergieron en el lugar y el momento adecuado para que la apuesta nos saliera bien, pero requirió múltiples cambios a nuestra fisiología. Para empezar, cocinar cambió nuestra cara. La mandíbula se hizo menos prominente y los dientes más pequeños. Pero la adaptación principal se produjo en nuestro intestino. Si necesitas más recursos para el cerebro debes restarlos de algún otro lado, y tuvimos que adaptarnos.

Los gorilas pasan diez horas al día ingiriendo hojas y plantas para obtener suficiente energía. Si dependes únicamente de plantas, comer es un trabajo a tiempo completo. Además, necesitas un largo intestino grueso

para fermentar y poder aprovechar todo ese material vegetal. A medida que nuestra dieta aportaba alimentos más densos y fáciles de digerir (cocinando carnes, pescados y tubérculos), nuestro intestino grueso se redujo a menos de la mitad. Por ello nuestro sistema digestivo gasta mucha menos energía que el de los gorilas. Grandes cerebros requieren intestinos pequeños.

En chimpancés, gorilas y orangutanes, el intestino grueso es mucho más largo que el intestino delgado. En humanos ocurre justo lo contrario. El intestino delgado es más largo para aprovechar mejor los nutrientes de los nuevos alimentos cocinados, más densos energéticamente.

Estos cambios permitían suministrar suficiente energía a nuestro cerebro cuando había acceso a alimentos, pero aumentaban el peligro cuando la comida escaseaba. Si eres un gorila viviendo en la selva nunca te faltará alimento. Estás rodeado de plantas y hojas que tu intestino grueso puede aprovechar. El Homo sapiens, sin embargo, requería otro tipo de alimentos, que no siempre abundaban. La fruta no estaba disponible en todas las estaciones o latitudes, y la caza muchas veces fallaba. Para nuestros ancestros era frecuente pasar varios días sin comer. En este entorno primitivo, un cerebro tan hambriento podía resultar letal, y fueron necesarios más cambios.

En primer lugar perdimos músculo. El músculo es un tejido metabólicamente caro, y la evolución tuvo que sacrificar masa muscular a cambio de más materia gris. Podrás ganar al ajedrez a cualquier chimpancé, pero en una pelea tienes poco que hacer. En segundo lugar, acumulamos más grasa. El cerebro sigue consumiendo mucha energía incluso si la comida escasea. Por ese motivo somos el primate con mayor porcentaje de grasa. Esta reserva calórica era un seguro de vida en períodos de escasez.

Todo tiene un precio en esta vida, y la inteligencia no es una excepción. Tenemos una gran mente, pero físicamente somos el primate menos imponente.

Por último, nuestro hambriento cerebro nos hizo también perfeccionar una capacidad metabólica de la que hablaremos más adelante: la cetosis. La cetosis es un estado metabólico donde el cerebro reduce su consumo de

glucosa y pasa a alimentarse principalmente de cuerpos cetónicos, producidos al metabolizar la grasa. Cuando profundicemos en los beneficios del ayuno entenderás su importancia.

EL HOMO SAPIENS CONQUISTA EL MUNDO

La evolución no es un proceso estrictamente secuencial, y una especie no desaparece para dar paso a la siguiente. Las diferentes variantes conviven en el tiempo y siguen distintos caminos. Tampoco es fácil establecer dónde termina una especie y empieza la siguiente. El consenso actual es que los primeros seres que podríamos llamar Homo sapiens se remontan a hace unos 200.000 años, aunque algunos descubrimientos recientes apuntan a que seres anatómicamente idénticos a nosotros podrían haber vivido hace ya 300.000 años. Quizá nunca sabremos nuestra edad exacta, pero parece claro que la mayor parte de nuestra existencia transcurrió en la sabana africana. Todos los Homo sapiens estaban concentrados en una zona relativamente pequeña de África, y nuestra alimentación era muy parecida. Podríamos decir que esta sería nuestra verdadera dieta nativa.

Pero desde el principio mostramos espíritu aventurero y, hace al menos 100.000 años (algunos creen que más), varios grupos de Homo sapiens decidieron dejar atrás su África natal, expandiéndose primero por Asia y Europa, y más tarde por Australia. El último lugar al que llegaron fue América, hace unos 25.000 años. Reinaba todavía la última era glacial cuando unos pocos cientos de Homo sapiens cruzaron Siberia, probablemente en persecución de mamuts y mastodontes. Con el tiempo llegaron al estrecho de Bering, y continuaron su trayecto hasta colocar la primera huella humana en este nuevo continente, mucho antes de la llegada de Colón.

A lo largo de estos viajes, nuestro genoma siguió evolucionando lentamente para adaptarse a cada nuevo entorno. Los que viajaron a latitudes superiores vieron cómo su piel se aclaraba para facilitar la

síntesis de vitamina D. En los grupos que se asentaron en montañas, como los Andes o el Himalaya, se extendieron mutaciones que facilitaban el transporte de oxígeno.

Nuestra alimentación también se adaptaba a los alimentos disponibles en cada zona, pero en todos los casos se limitaba a lo que podíamos cazar o recolectar. Nos movíamos según las estaciones y las rutas migratorias de animales. Hay indicios de asentamientos más duraderos al lado de mares o ríos, fuentes constantes de alimento. Comíamos plantas, raíces, tubérculos, frutas, huevos, semillas y todo tipo de animales, desde insectos a bisontes.

Los fósiles de los Homo sapiens de esta época reflejan individuos fuertes y sanos, con pocos signos de infección o malnutrición, tanto si se habían quedado en la sabana o mudado a Nueva Zelanda. Sus restos rara vez presentan evidencia de caries o mala oclusión, y tenían las muelas del juicio en su sitio.

Sus vidas eran duras y sufrían sin duda los rigores de la naturaleza. Se estima que vivían 33 años de media en el Paleolítico, principalmente por la alta mortalidad infantil. Si superaban la pubertad, la esperanza de vida se elevaba hasta los 54 años.

Este conocimiento no se basa únicamente en el análisis de restos del pasado, sino también en todos los estudios de poblaciones contemporáneas que mantienen todavía el mismo estilo de vida que hace 20.000 años. Por ejemplo, en 2017 la prestigiosa revista The Lancet publicó un estudio sobre los tsimané de Bolivia. Analizaron la salud cardiovascular de individuos de avanzada edad (más de 75 años). Solo el 8% de estos ancianos mostraba indicios de enfermedad cardiovascular, cinco veces menos que en la sociedad industrial. El individuo de mayor edad tenía 94 años, con una salud cardiovascular equivalente a la de un adulto occidental de cincuenta años, a pesar de no contar con cardiólogos ni estatinas.

Esta alimentación fue la norma durante el 95% de nuestra evolución, hasta que hace unos 10.000 años todo cambió. Fue el inicio de la revolución agrícola.

LA REVOLUCIÓN AGRÍCOLA

La fantasía simplista que muchos imaginan de nuestra evolución es algo así: «El ser humano llevaba una vida dura y moría joven. Su cerebro evolucionó hasta llegar a una inteligencia superior que le permitió dominar plantas y animales. Inventó la agricultura y la ganadería. Dejó atrás la dura vida de cazador-recolector y se asentó, creando grandes sociedades. Esta nueva vida, civilizada y tranquila, aumentó su esperanza de vida».

La realidad es muy diferente. Inventar la agricultura y la ganadería no nos hizo más inteligentes, sanos o longevos. Al abandonar nuestro estado salvaje, todo fue a peor.

Los antropólogos identifican fácilmente si un esqueleto fosilizado corresponde a un agricultor o cazador-recolector. Con la agricultura perdimos altura y tamaño cerebral. Los huesos de los agricultores eran más débiles y presentaban más síntomas de malnutrición. Sus dientes estaban peor formados y más dañados por caries. Se estima que la esperanza de vida se redujo a menos de veinte años con la llegada de la agricultura y las primeras grandes civilizaciones.

Tras millones de años de lento progreso, ¿a qué se debe este retroceso? Hay tres culpables principales: alimentación, enfermedades y hambrunas.

ALIMENTACIÓN

Las dietas de los cazadores-recolectores eran variadas. Consumían de media más de cien especies de plantas y veinte tipos de animales. La variedad aportaba muchos nutrientes diferentes sin acumulaciones excesivas de ninguna toxina específica.

Las dietas de los agricultores se reducían sin embargo a unos pocos cultivos, con abundancia de cereales. Los cereales son alimentos con poca densidad nutricional. Poseen además defensas para evitar ser consumidos por depredadores como nosotros, concretamente fitatos y lectinas. Los fitatos inhiben la absorción de minerales y las lectinas pueden causar

inflamación y permeabilidad intestinal en personas con sensibilidad. Estos compuestos no son perjudiciales en cantidades moderadas, pero una dieta más monótona, basada en cereales, tiene el efecto opuesto que la variada dieta del Paleolítico: déficit de ciertos nutrientes y cargas elevadas de algunas toxinas.

La pobre alimentación de los agricultores empezaba en la infancia. En sociedades pre-agrícolas, los bebés se alimentaban exclusivamente de leche materna durante muchos meses. Es el alimento que la naturaleza perfeccionó durante millones de años, con la combinación ideal de nutrientes para el desarrollo del bebé. La leche materna es rica en colesterol, grasa saturada y poliinsaturada (especialmente DHA), fundamentales para el cerebro del bebé. Contiene también una gran cantidad de prebióticos y probióticos, reforzando la microbiota y el sistema inmune desde el primer día. Aunque después de unos meses el bebé empezaba a probar sus primeros alimentos sólidos, premasticados por la madre, la leche materna seguía siendo su alimento principal. Esto ayudaba también a controlar la natalidad. Mientras la mujer da el pecho la probabilidad de embarazo es mucho menor. En estas sociedades las mujeres tenían hijos cada tres o cuatro años como mucho.

Con la agricultura, empezaron a utilizarse las primeras papillas de cereales, y las mujeres daban el pecho durante menos tiempo, aumentando la frecuencia de los embarazos. Las mujeres tenían más hijos, pero peor alimentados. Los bebés agrícolas tenían por tanto sistemas inmunitarios más deprimidos y más riesgo de infecciones.

HAMBRUNAS

Los cazadores-recolectores se abastecían de la naturaleza, y si una especie de planta se reducía, comían más de otra. Cuando el clima cambiaba o la caza escaseaba, simplemente se mudaban. Vivían en grupos pequeños, rara vez superando los cien individuos, y no necesitaban grandes ecosistemas para alimentarse.

Los agricultores sin embargo se concentraban en asentamientos de miles de personas, y obtenían buena parte de sus calorías de uno o dos tipos de cultivos. Una mala cosecha o una simple plaga representaban una seria amenaza, derivando a menudo en grandes hambrunas.

ENFERMEDADES

Además de controlar las plantas en el neolítico, empezamos a domesticar animales. Al vivir constantemente junto a ellos, algunas de sus enfermedades, como la viruela o la tuberculosis, dieron el salto al Homo sapiens. Aparecieron nuevas infecciones a las que no estábamos adaptados, y una mayor densidad poblacional causaba rápidas expansiones de la enfermedad. Los nuevos virus se volvieron además más violentos. En tribus pequeñas, un patógeno que mate rápidamente a su huésped acabará en poco tiempo con todo el grupo, causando su propia extinción. En sociedades mayores, conectadas con otros grupos, los virus o bacterias no necesitan mostrar compasión por su huésped, al poder prosperar en muchos nuevos cuerpos.

Las aglomeraciones facilitaban por tanto las infecciones y la aparición de enfermedades más letales, y es lo que reflejan los esqueletos de nuestros ancestros.

ESTILO DE VIDA

La revolución agrícola no solo disminuyó nuestra esperanza de vida, empeoró además nuestra calidad de vida.

Durante el Paleolítico dejábamos que la naturaleza hiciera todo el trabajo. Ella alimentaba a los animales y hacía crecer las plantas que comíamos. Después nos aprovechábamos de todo su esfuerzo. Comíamos lo que la naturaleza proveía según la zona y las estaciones. Nuestros ancestros trabajaban de media entre cuatro y seis horas al día para obtener suficiente comida y tenían mucho tiempo libre. No acumulaban nada.

Cuando la caza lo demandaba, se cambiaban de lugar y empezaban de nuevo.

Con la agricultura, nos hicimos cargo de la dura tarea de la naturaleza. Nosotros preparábamos la tierra y plantábamos las semillas. Las protegíamos de los pájaros que las querían comer y de otras hierbas que crecían a su alrededor. Buscábamos agua para que no se secaran y esparcíamos abono para que no les faltara nada. El exceso de la cosecha se guardaba y se protegía, construyendo muros y estableciendo turnos de vigilancia. Pasamos a trabajar más horas al día, en trabajos más monótonos y repetitivos. Cazar y recolectar eran además esfuerzos colectivos, mientras que arar campos y ordeñar rebaños eran por lo general trabajos solitarios.

En resumen, el inicio del Neolítico, marcado por la revolución agrícola, empeoró nuestra salud y condiciones de vida. Para algunos investigadores, como Jared Diamond, la agricultura fue el mayor error de la humanidad. Pero si la agricultura supuso un claro paso atrás en nuestra salud y calidad de vida, ¿por qué lo hicimos?

¿POR QUÉ NOS SUMAMOS A LA AGRICULTURA?

No empezamos a cultivar cereales o legumbres por casualidad. Sus variedades salvajes formaban parte de nuestra dieta desde mucho antes del Neolítico. Hay evidencia de consumo de avena hace más de 30.000 años, pero en cantidades poco relevantes. Algunos ancestros probablemente observaron que donde caían restos de la cena salían nuevas plantas, y tuvieron una idea: «Si esparcimos las semillas al lado del campamento no tendremos que ir a buscar alimento al medio del bosque». Su estrategia funcionó. Plantaron muchos tipos de semillas, y fueron seleccionando las que más comida producían. En cada nueva cosecha volvían a seleccionar las semillas de las plantas más productivas. Sin saberlo, estaban alterando la evolución de las plantas, modificando su genética lentamente. Las verduras o frutas actuales son mucho más grandes que las ancestrales.

Algo similar hicimos con los animales. Las versiones salvajes de animales como vacas fueron de las primeras especies domesticadas. En vez de matar directamente la comida del día, algunos ancestros decidieron rodear la manada para evitar su dispersión. Los animales más violentos y difíciles de controlar eran los primeros en ser sacrificados. Los animales flacos también eran descartados. Cada generación era por tanto más dócil y gorda que la anterior. En unas pocas generaciones, estos animales eran incapaces de valerse por ellos mismos en libertad, pero mantenerlos vivos era ahora nuestra responsabilidad. Debíamos darles alimento y protección.

Al contrario que en el Paleolítico, los granjeros trabajaban de sol a sol. Tras la enorme inversión de preparar la tierra y construir graneros para guardar la producción, la movilidad de los agricultores-ganaderos se esfumó. Estaban encadenados a la tierra. Y en cada generación, más comida producía más población, obligando a sembrar cada vez más plantas y domesticar cada vez más animales. Fue un cambio muy gradual, imperceptible de una generación a la siguiente, pero irreversible después de veinte generaciones. Nuestras plantas y animales ya no podían vivir sin nosotros, ni nosotros sin ellos. Nos domesticamos mutuamente.

Una zona que antes podía soportar una tribu de cincuenta individuos producía ahora suficiente comida para una pequeña ciudad de quinientos. Como individuos llevaban peor vida, pero como grupo eran mucho más poderosos, y podían dominar cualquier tribu paleolítica del entorno. Si una sola tribu se convertía a la agricultura obligaba al resto a hacerlo para poder competir. Nuestro estilo de vida libre y salvaje quedó relegado a un puñado de tribus aisladas, y solo unas pocas lo han mantenido hasta la actualidad.

¿Fue entonces la revolución agrícola una bendición o una maldición? Ambos.

Durante miles y miles de años, la agricultura empeoró la vida de la mayoría. Pero con el tiempo, se produjeron importantes progresos, tanto tecnológicos como sociales. Inventamos la escritura y la democracia. La violencia disminuyó y la seguridad aumentó. Ahora podemos cruzar océanos en pocas horas y acceder a todo el conocimiento del mundo en segundos. Sin la agricultura, nada de esto hubiera sido posible.

Mi objetivo no es criticar la vida actual. Prefiero vivir en la era moderna que en la edad de piedra. Pero debemos entender que, por mucho que haya avanzado la ciencia, nuestros genes apenas han cambiado. Y por tanto, estamos mejor adaptados a aquellos alimentos que nos acompañaron durante el 95% de nuestra historia.

Si la existencia del género Homo se comprimiera en 24 horas (una hora representaría cien mil años), hemos vivido como cazadores-recolectores todo el día excepto los últimos seis minutos. A las 23:54 horas nos convertimos en agricultores-ganaderos.

EVOLUCIÓN EN EL NEOLÍTICO

«No ha habido cambios biológicos en los humanos en los últimos 40.000 años. Todo lo que llamamos cultura y civilización lo hemos construido con el mismo cerebro y el mismo cuerpo»
— Stephen Jay Gould

Esta afirmación del afamado paleontólogo y biólogo evolutivo, Stephen Jay Gold, es cierta en gran medida. Si tuvieras delante a un Homo sapiens que vivió hace 10.000 años, vestido y acicalado como cualquier otro ciudadano, no notarías nada extraño. Nuestros genes son esencialmente los mismos, pero eso no quiere decir que la evolución se haya detenido en ningún momento. De hecho, cuanto mayor sea una población, más alta es la probabilidad de que surja una mutación, y más rápida será su expansión si supone una ventaja evolutiva.

La irrupción de la agricultura y la ganadería, y la exposición a nuevos climas y comidas, ejercieron fuertes presiones selectivas, dejando su huella en nuestro genoma. Un ejemplo claro es una mutación que surgió en el interior de Europa hace unos 7.000 años. Los poseedores de esta mutación mantenían activa durante toda su vida la producción de lactasa, la enzima necesaria para digerir lactosa, el azúcar de la leche. En la mayoría de animales, incluidos los humanos, esta capacidad se pierde tras

el destete. La naturaleza es ahorradora, y dado que ningún animal toma leche de otra especie en un entorno natural, no tenía sentido mantener activo el gen responsable de producir lactasa.

Esta mutación no hubiera representando ninguna ventaja durante el Paleolítico, pero fue clave para sobrevivir las hambrunas habituales del Neolítico. Si podías beber leche de una vaca domesticada, multiplicabas las calorías que te aportaba. Ya no tenías que esperar varios años para sacrificarla y aprovechar su carne, sino que podías obtener energía cada día. La vaca transformaba la hierba, incomestible para los humanos, en leche, digerible por unos pocos afortunados. La leche aporta además un compuesto muy especial: la vitamina D. En África podíamos sintetizar toda la vitamina D necesaria a partir del sol, pero en la fría Europa su deficiencia era frecuente, y causaba muchas muertes.

Cuando la lotería genética produce mutaciones con ventajas tan evidentes, éstas se extienden rápidamente. Los que no poseían la mutación desaparecían poco a poco, o simplemente tenían menos descendencia. Con el tiempo, esta mutación alcanzó en Europa a más del 90% de la población.

Veremos más adelante otros cambios genéticos que se extendieron durante el Neolítico, y entenderás la importancia de considerar tu línea evolutiva a la hora de seleccionar tu comida.

Sigamos de momento viajando en el tiempo, porque cuando nuestro genoma estaba todavía intentando procesar los cambios producidos por la revolución agrícola, llegó un golpe todavía más duro: la revolución industrial.

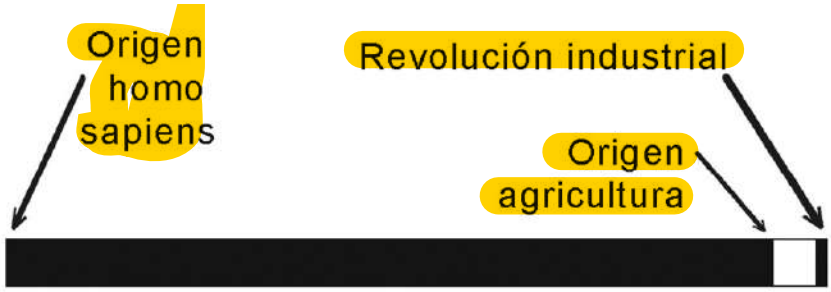


FIGURA 3. BREVE HISTORIA DEL HOMO SAPIENS.

LA REVOLUCIÓN INDUSTRIAL

«La agricultura marcó el inicio de un largo período de miseria y locura, del que solo recientemente estamos empezando a liberarnos gracias a las máquinas»,
— Bertrand Russell, 1930

Las primeras fábricas aparecieron en Inglaterra a finales del siglo XVIII, y se expandieron rápidamente a países cercanos, como Francia y Alemania, dando el salto después a Estados Unidos.

Como afirmaba Bertrand Russel en 1930, la vida en el campo era extremadamente dura, y la gente emigraba a la ciudad buscando una vida de más calidad. Las condiciones de trabajo en las fábricas eran deplorables, pero al menos había una hora de salida y un día libre de vez en cuando. Los cultivos sin embargo no ofrecen descanso, y los animales requieren atenciones incluso en vacaciones.

Pero en términos de salud, el precio de vivir en las primeras ciudades industriales fue elevado. No había alcantarillado público y las fábricas nos exponían a compuestos tóxicos desconocidos para nuestro genoma. Pasamos de arar el campo al aire libre a operar máquinas dentro de edificios oscuros. La vida se hizo más sedentaria y los trabajos más monótonos. El hacinamiento y la falta de higiene favorecían todo tipo de infecciones. Las epidemias eran frecuentes y aparecieron nuevas enfermedades como el cólera.

Incluso a mediados del siglo XIX, la esperanza de vida en varias ciudades inglesas era menor que a finales del Paleolítico. En el siglo XX, sin embargo, la esperanza de vida se duplicó en pocas décadas, gracias sobre todo a una mejor higiene y al progreso de la medicina. El alcantarillado público, la pasteurización y refrigeración, las vacunas y el descubrimiento en 1928 de la penicilina redujeron dramáticamente las enfermedades que nos habían diezmado durante la era agrícola. Por fin en el siglo XX logramos alcanzar, y superar, la altura promedio que tenían nuestros ancestros en el Paleolítico.

Estos rápidos avances hubieran sido inviables sin la industrialización, pero la nueva era trajo nuevos problemas. Los progresos en materia de higiene hicieron la comida más segura, pero menos saludable. Las fábricas reemplazaron la comida tradicional por su versión industrial.

LA INDUSTRIALIZACIÓN DE LA COMIDA

El procesamiento de la comida no es nada nuevo. El control del fuego permitió la evolución posterior del Homo sapiens y nuestro poderoso cerebro. Más adelante, aprendimos a remojar y germinar los cereales para evitar algunos de sus potenciales peligros. Fermentábamos la leche para que durara más tiempo, en forma por ejemplo de queso. Además, esta fermentación eliminaba gran parte de la lactosa original de la leche, haciéndola digerible incluso para los que no habían sido agraciados con la llamada persistencia de la lactasa, la mutación que nos permitía seguir tomando leche tras el destete. Aprendimos a utilizar hierbas y especias para hacer nuestras comidas más nutritivas y reducir la contaminación por bacterias. En resumen, la cocina siempre fue parte de nuestra vida.

Con la era industrial, sin embargo, la comida se preparaba cada vez menos en las cocinas y más en las fábricas. La industrialización dio lugar a las primeras grandes empresas de alimentación. Buscaban alimentos duraderos y rentables, fáciles de transportar y de consumir.

Los cereales son poco nutritivos en su forma original, pero las fábricas permitían ir un paso más allá. Eliminaban el salvado y el germen (donde se concentra la fibra, minerales y vitaminas) para obtener harina blanca, más fácil de manipular y preservar.

La industrialización permitió también desarrollar las infames grasas trans. Se producían hidrogenando grasas vegetales, como aceite de algodón. Inicialmente se usaron estos nuevos aceites para cocinar y elaborar productos como la margarina, pero se añadieron cada vez más a otros alimentos procesados.

Y lo mismo con el azúcar. Aunque se consumía azúcar desde varios siglos atrás, la industrialización disparó su producción. Pasó de ser un bien

de lujo a incluirse diariamente en la alimentación de toda la población.

Las empresas de alimentación descubrieron además que la combinación de los elementos anteriores (harinas refinadas, grasas y azúcares), generaba una gran estimulación sensorial, haciendo a la gente comer más. Este efecto se potenció más adelante con nuevos aditivos y saborizantes.

El empobrecimiento de los alimentos producía frecuentes deficiencias de nutrientes. Para evitar el problema, se añadieron nutrientes sintéticos a la comida. Se enriquecieron las harinas refinadas con vitaminas y minerales, y la leche se reforzó con más vitamina D. En parte, la estrategia funcionó. Enfermedades comunes como beriberi, anemia o raquitismo disminuyeron rápidamente. La industrialización de la alimentación continuó.

En los años treinta, un dentista canadiense, llamado Weston Price, empezó a interesarse por la mala salud bucal de la población, evidente ya en los jóvenes de la época. Por sus estudios en animales, sospechaba que la alimentación de la época carecía de ciertos nutrientes esenciales. Para realizar un estudio riguroso necesitaba comparar a sus pacientes con un grupo que presentase dientes perfectos, y así poder analizar las diferencias. Solo había un problema: no encontró en la sociedad industrial a personas con buena salud bucal. En vez de seguir analizando pacientes con enfermedad para identificar qué hacían mal, decidió recorrer el mundo para encontrar poblaciones con buena salud bucal, y así averiguar lo que hacían bien. Según sus palabras, «Fue necesario buscar en otros rincones del gran laboratorio biológico de la naturaleza, que llevaba en funcionamiento desde el inicio de la historia».

En esa búsqueda visitó distintas poblaciones aisladas, cuyos dientes todavía no habían entrado en contacto con los nuevos alimentos industriales. Visitó esquimales en Alaska, tribus en África, aborígenes de Australia, maorís de Nueva Zelanda, indígenas de los Andes, campesinos de remotos valles suizos e isleños de la Polinesia. La alimentación de cada población era diferente, pero todos presentaban dentaduras casi perfectas, a pesar de no saber lo que era un cepillo de dientes. Apenas encontró dientes apiñados ni mala oclusión. Todos tenían espacio para sus muelas del juicio.

Algunos pensaban que quizá había dado con sociedades bendecidas genéticamente, pero estudios posteriores demostraron que la diferencia no estaba en los genes, sino en los alimentos. A medida que subgrupos de estas poblaciones adoptaban las nuevas dietas industriales, su salud dental se deterioraba.

La boca es el primer punto de contacto de nuestro cuerpo con la comida. Si a nuestra dentadura le sientan mal los nuevos alimentos, lo mismo ocurrirá con el resto del cuerpo, algo que también observó Weston Price. Aunque su énfasis estaba en la salud bucal, le sorprendió también la baja prevalencia en estas sociedades de enfermedades que aquejaban a una parte importante de la sociedad industrial. Profundicemos en una particular, la gran asesina de las últimas décadas: la enfermedad coronaria.

ENFERMEDAD CORONARIA Y EL MIEDO A LAS GRASAS

A medida que avanzaba el siglo XX, las enfermedades que nos mataban cambiaban. Ya no moríamos por deficiencias nutricionales o infecciones, pero se disparaba la mortalidad por causas hasta entonces poco comunes, y muy especialmente por enfermedad coronaria.

Nadie sabía con seguridad por qué se producía esta enfermedad, pero diferentes científicos propusieron distintas teorías. Algunos como Yudkin señalaban al azúcar como principal culpable, al ser uno de los alimentos cuyo consumo se había disparado. En su libro «Pure, White and Deadly» (Pura, Blanca y Mortal), de 1972, hacía la siguiente afirmación: «La dieta actual es muy diferente a la dieta con la que hemos evolucionado durante millones de años, que sería la más adecuada para nosotros como miembros de la especie Homo sapiens».

Aunque hoy sabemos que tenía bastante razón, no le prestaron atención. Investigaciones recientes desvelaron además cómo la industria azucarera sobornó en aquella época a varias instituciones científicas para evitar que publicaran los estudios que demostraban los daños del azúcar.

De todas las diferentes teorías existentes, una empezó a cobrar más interés. Se comprobó que las arterias de personas que habían muerto por

ataque al corazón tenían acumulaciones de colesterol. A su vez, varios estudios indicaban que la grasa saturada podía elevar el colesterol en algunos individuos. El razonamiento fue el siguiente: «Si las acumulaciones de colesterol causan infartos y la grasa saturada puede elevar el colesterol, reduzcamos ambos de la dieta».

La nueva campaña contra las grasas estaba abanderada por Ancel Keys, un científico norteamericano muy influyente a mediados del siglo XX. Y aunque muchos advertían que su teoría carecía de evidencia, se impuso entre la comunidad médica. Continuando su cruzada contra la enfermedad coronaria, Ancel Keys se embarcó en un viaje por los países mediterráneos, donde las tasas de esta enfermedad eran mucho más bajas que en la sociedad americana. Le fascinaba especialmente la isla griega de Creta, hogar de muchos centenarios y donde la enfermedad coronaria era extraña.

A partir de su experiencia y observaciones, escribió en 1975 el libro titulado, «How to eat well and stay well the Mediterranean way», donde describía los beneficios de las dietas que había observado en sus viajes. Y de esta manera nació la dieta mediterránea.

Años más tarde se publicó en Estados Unidos la primera pirámide de nutrición para la población, el nuevo paradigma de la alimentación. Situaba en la base pastas, panes y cereales, advirtiendo de los peligros de carnes o huevos. Si un alimento tenía grasa saturada, era una amenaza. Esta nueva pirámide prometía la salvación, pero el efecto fue justo el opuesto: la obesidad se disparó.

La obesidad es un problema complejo, y sería un error culpar a un único factor. Analizaremos a lo largo del libro otros cambios de las últimas décadas que han contribuido a una profunda discordancia evolutiva, pero sin duda las nuevas guías nutricionales fueron un factor relevante.

El miedo a las grasas naturales aceleró la transformación de alimentos tradicionales en productos industriales, y apareció la moda de la comida *light*. Al eliminar la grasa natural de los alimentos de siempre quedaban sin consistencia ni sabor. La industria lo solucionaba añadiendo azúcares, espesantes y saborizantes. Hasta entonces, un yogur era simplemente leche

entera con cultivos lácteos. Ahora tenía leche desnatada, varios espesantes, azúcares y aditivos. Al creer que la mantequilla era dañina, se reemplazó por margarina. Comimos mantequilla durante miles de años, y la hacíamos con nuestras manos. La margarina requería sin embargo un complejo proceso industrial, en el que se usaban grasas trans. Décadas después se descubrió que estas grasas artificiales eran las verdaderamente perjudiciales, pero ya era demasiado tarde. Actualmente no se utilizan grasas trans en la margarina, pero sigue siendo un producto industrial altamente procesado. Alimentos con alta densidad nutricional, como huevos o incluso pescado azul, se consideraron peligrosos durante años, por su contenido en grasa.

Después de lo *light* y lo «cero», llegó una nueva moda: los alimentos funcionales. Los reconocerás porque en su etiqueta introducen algún eslogan como «Con Omega 3 para tu corazón», «Con L. Casei para tus defensas» o «Con esteroles vegetales para bajar el colesterol». Cuando veas estos mensajes sospecha. La comida real no necesita alardear, y no suele llevar etiquetas.

A medida que la buena ciencia avanza, la conclusión está cada vez más clara: los alimentos tradicionales son los realmente saludables. En 2015, la propia asociación americana del corazón retiró la limitación anterior al colesterol, al demostrarse que los alimentos naturales ricos en colesterol, como el huevo, no aumentan el riesgo coronario, sino todo lo contrario. Por algo la leche materna tiene grasas y colesterol.

Pero a pesar de la evidencia, la comida industrial sigue aumentando su presencia. En España, los alimentos ultraprocesados han pasado de representar el 10% de nuestras calorías en 1990 a superar el 30% en la actualidad. El 80% de nuestra ingesta total de azúcar proviene de estos productos. ¿Por qué no vemos en la televisión anuncios de pescado fresco o aguacates? Porque los productos industriales son mucho más rentables que los naturales. Se basan en materias primas baratas y aguantan meses en las estanterías. Además, los alimentos naturales son saciantes, y si te sacias antes comes menos. Esto es un problema para la industria, cuyo objetivo es elevar las ventas. ¿Cómo logran que comas más? Contratando los mejores químicos y los mejores publicistas.

Los químicos se encargan de encontrar las proporciones de azúcares, grasas y saborizantes que producen en nuestro cerebro el mayor efecto estimulante. Su objetivo es desactivar nuestros indicadores innatos de saciedad. Diseñan las texturas más atrayentes y los olores más irresistibles. Para su publicidad, añaden algún nutriente sintético, como omega 3, fibra o hierro. Sus equipos de marketing nos hacen creer que estos nuevos alimentos son nutritivos y sofisticados. Asocian su consumo a felicidad, conveniencia o placer. Entre químicos y publicistas consiguieron que nos fiáramos más de los alimentos enriquecidos en las fábricas que de los enriquecidos en la naturaleza. La gente se pregunta todavía cuántos huevos puede comer a la semana, pero no tiene reparos en engullir galletas a diario.

A pesar de que la ciencia es clara, persiste el miedo a la grasa. Muchos médicos y nutricionistas siguen alertando de sus riesgos, y los textos universitarios evolucionan muy despacio.

Volvamos por un segundo al origen de la dieta mediterránea. ¿Llevaban una dieta baja en grasa todos los países del Mediterráneo? Algunos sí, la mayoría no. Hablar de dieta mediterránea es buena estrategia publicitaria, pero no quiere decir nada. Cada país tenía su propia gastronomía, con importantes variaciones. De hecho, la pequeña isla que enamoró a Ancel Keys, Creta, es una de las zonas donde más grasa saturada se come en todo el Mediterráneo. Otras zonas del mundo tenían tasas incluso más bajas de enfermedad que el Mediterráneo, pero nadie les prestó atención. Los masáis de África o los inuit de Alaska llevan dietas muy altas en grasa, y la enfermedad coronaria es extremadamente rara. La realidad es que no hay ratios mágicos de proteína, carbohidrato y grasa. Daré recomendaciones específicas más adelante según casos particulares, pero debemos prestar menos atención a los macronutrientes y más a los alimentos.

Antes de pasar a las recomendaciones concretas, es importante entender por qué fracasan las dietas convencionales.

POR QUÉ FRACASAN LAS DIETAS MODERNAS

Para la mayoría de expertos, el sobrepeso es un problema de voluntad y exceso energético. Si engordas es porque eres incapaz de controlar tus calorías: comes mucho y te mueves poco. Esta visión clásica se basa en el llamado balance energético, y es demasiado limitada.

EL MITO DEL BALANCE ENERGÉTICO

Como indica la primera ley de la termodinámica, la energía no se crea ni se destruye. Si se almacena energía en tu cuerpo es porque estás ingiriendo más calorías de las que quemas. Si pierdes peso es porque estás comiendo menos de lo que gastas. Esto se refleja en una sencilla fórmula:

Variación de Peso = Calorías de Entrada - Calorías de Salida

En esta lógica simplista se fundamenta la industria de las dietas. Cuando un paciente quiere perder peso se estima su gasto energético diario y se aplica un déficit energético promedio. Si por ejemplo el gasto energético estimado es de 2.000 calorías al día, se fuerza un déficit estándar del 20% y se le propone una dieta de 1.600 calorías.

En muchos casos se saltan incluso este cálculo, y simplemente sacan del cajón una dieta tan restrictiva que causa déficit en la gran mayoría. Es la dieta universal de las 1.300 calorías.

Pero intentar basar la pérdida de peso en el balance energético es un error. Múltiples estudios confirman que más del 90% de personas que intentan hacer dieta siguiendo las recomendaciones oficiales fracasan. No solo no adelgazan, sino que el 60% de los que se ponen a dieta terminan con más peso del que tenían al empezar. Las dietas engordan.

En cualquier otro ámbito científico, un enfoque que produzca estos resultados sería tachado de fraude, pero en nutrición parece aceptable. Y en vez de cuestionar el proceso, se culpa a las personas. Se les acusa de falta de voluntad, porque lo único que deben hacer es crear un déficit energético, es decir, comer menos y moverse más.

¿Por qué fracasa este enfoque? Por muchos motivos. En primer lugar, no nos dice nada sobre qué tipo de variación de peso se produce. El peso total puede aumentar porque se elevan tus reservas de grasa, pero también porque ganas músculo. O al revés, una dieta mal planteada y no acompañada de la actividad física adecuada producirá gran pérdida muscular.

Pero más allá de no distinguir entre el tipo de peso que ganas o pierdes, el problema de este enfoque es que simplemente explica las causas próximas del sobrepeso, sin ayudarnos a entender las causas últimas.

CAUSAS ÚLTIMAS Y CAUSAS PRÓXIMAS

En biología, como en la vida, debemos aprender a diferenciar entre causas próximas y causas últimas. Las causas próximas explican el qué y el cómo, las causas últimas aclaran el porqué.

Imagina que tienes un pequeño negocio y las cosas no van bien. Acudes a un especialista y te dice que la solución es sencilla: «Solo tienes que ingresar más y gastar menos. Hazlo durante suficiente tiempo y tu negocio prosperará».

Técnicamente su afirmación es correcta. Si un negocio gasta constantemente más de lo que ingresa terminará quebrando, al igual que si una persona ingiere constantemente más de lo que quema terminará engordando. Estas serían las causas próximas de la quiebra de un negocio o el sobrepeso de un individuo, pero no nos dicen nada sobre cómo lograr el objetivo perseguido.

Para resolver el problema de verdad necesitamos conocer las causas últimas. En el caso del negocio, deberías averiguar por qué algunos productos no se venden bien, por qué los clientes prefieren comprar en la competencia, qué gastos innecesarios se están realizando, qué aspectos están restando productividad a los empleados, etc. Conociendo las causas últimas podrás tomar decisiones adecuadas en estos ámbitos. Como consecuencia, tu negocio mejorará y los ingresos serán mayores a los gastos.

Lo mismo ocurre a la hora de adelgazar. En ninguna de las sociedades primitivas conocidas se observa sobrepeso. Todas mantienen niveles bajos de grasa, y lo logran sin conocimientos de termodinámica ni aplicaciones para contar calorías. Nuestro cuerpo, como el de cualquier otro animal, tiene mecanismos de regulación del peso, y la causa última de la obesidad es un mal funcionamiento de los mismos. Entender nuestro sistema de regulación del peso y los factores que lo afectan es fundamental para resolver la epidemia de obesidad a la que se enfrenta la humanidad.

EL ADIPOSTATO, TU REGULADOR DE GRASA

Poseemos una gran capacidad de estabilizar nuestras condiciones internas como respuesta a los cambios externos. Es la llamada homeostasis.

Mantenemos en un estrecho rango todas nuestras variables fisiológicas, desde el pH de la sangre al nivel de oxígeno, desde la presión arterial a la temperatura corporal. Cuando se rompe la homeostasis, el cuerpo actúa, activando mecanismos para corregir la situación. Y lo mismo ocurre con nuestras reservas de grasa. El cuerpo intenta defender cierto peso objetivo, denominado *set point* o punto de ajuste, y lo hace a través del llamado adipostato.

Conceptualmente, el adipostato funciona de manera similar al termostato de tu casa. Inicialmente lo programas con la temperatura deseada. Si la temperatura ambiente desciende respecto a la deseada, se activa la bomba de calor, y cuando la temperatura ambiente se eleva sobre la programada, el termostato activará la producción de aire frío.

Tu propia temperatura corporal es regulada a través de múltiples mecanismos con el fin de mantener los 36-37°C que tu fisiología necesita para funcionar bien. Cuando tu temperatura se eleva, el cuerpo evapora agua a través del sudor, y produce vasodilatación para transportar más calor a la superficie de la piel. Si la temperatura desciende, se activa el tejido adiposo marrón para producir calor (después hablaremos de él), se concentra la sangre alrededor de los órganos principales como estrategia de protección y se liberan hormonas que estimulan el metabolismo, como tirosina y adrenalina. Si continúa el descenso térmico empiezas a tiritar, produciendo calor con rápidas contracciones musculares. Además de estas respuestas fisiológicas programadas, tu cerebro manipula tu comportamiento. Te hace sentir frío para que uses algo más de ropa, o te hace sentir calor para que te pongas a la sombra.

Todo este proceso está controlado por el hipotálamo, una pequeña zona del cerebro donde se controla también tu peso, de nuevo con una combinación de estrategias fisiológicas y de comportamiento.

A nivel global, tu cerebro defiende el nivel de grasa programado (punto de ajuste) a través del llamado ciclo hambre-saciedad. Cuando detecta que las reservas energéticas están bajas, el apetito aumenta. Cuando cree que has comido suficiente, te hace sentir saciedad.

En nuestro hábitat natural este adipostato parece funcionar a la perfección. Aunque hay variaciones según la climatología y las estaciones, la mayoría de tribus ancestrales tienen porcentajes de grasa similares, de 10-15% en hombres y 18-23% en mujeres, sin hacer la dieta de la piña ni comer alimentos light. Pero si caminas por cualquier ciudad occidental, parecería que nuestro termostato de grasa está claramente desregulado, y defiende niveles superiores de grasa que los considerados estéticos o saludables.

Para entender por qué se desajusta este adipostato en el mundo moderno, debemos conocer las hormonas que lo controlan.

LAS HORMONAS Y TU ADIPOSTATO

Las hormonas son pequeños mensajeros químicos, y se encargan de comunicar distintos órganos. Se segregan en alguna parte del cuerpo y viajan por el torrente sanguíneo hasta llegar a su destino, donde aportan información o causan algún tipo de acción.

Múltiples hormonas participan en el mantenimiento de un nivel de grasa correcto, pero hay dos especialmente importantes: la leptina y la insulina. Cuando estas hormonas cumplen bien su función, tu peso se mantiene estable sin esfuerzo. Cuando se desajustan, se produce una reacción en cascada, facilitando el sobrepeso y abriendo la puerta a múltiples enfermedades.

La leptina se segrega en las células grasas (adipocitos), por lo que a medida que acumulas más grasa, más leptina corre por tu sangre. Esta leptina cruza la barrera hematoencefálica, que protege la entrada al cerebro, y llega al hipotálamo, donde reside tu adipostato.

Si el nivel de grasa señalizado por la leptina es superior al que considera deseable, el hipotálamo reduce el apetito y estimula la tiroides,

elevando el gasto energético. Tu temperatura corporal aumentará ligeramente y también tus ganas de moverte. Se eleva además el gasto energético a través de la actividad física involuntaria: mayor movimiento de las extremidades, más cambios de postura durante el día y más giros en la cama durante la noche. Todos estos mecanismos no conscientes aumentan el gasto calórico total para evitar acumular más grasa.

Por el contrario, cuando el hipotálamo detecta niveles bajos de leptina entra en pánico. En un entorno salvaje, quedarse sin grasa es mucho más peligroso que contar con algo de energía extra. Para empezar, te anima a comer más, aumentando el apetito y retrasando la saciedad en cada comida. Además, reduce la actividad de la tiroides, regulando el metabolismo a la baja para minimizar el gasto energético. Limita también cualquier movimiento innecesario, invitándote a descansar (no te apetece entrenar) y recortando el movimiento involuntario a lo largo del día.

La leptina influye también en la fertilidad y el funcionamiento del sistema inmune. Si el hipotálamo detecta poca energía, la dedica a lo esencial, pasando a un segundo plano la procreación y las defensas futuras ante posibles invasores. Un nivel demasiado bajo de grasa corporal aumenta el riesgo de infección, y en mujeres reduce la probabilidad de embarazo.

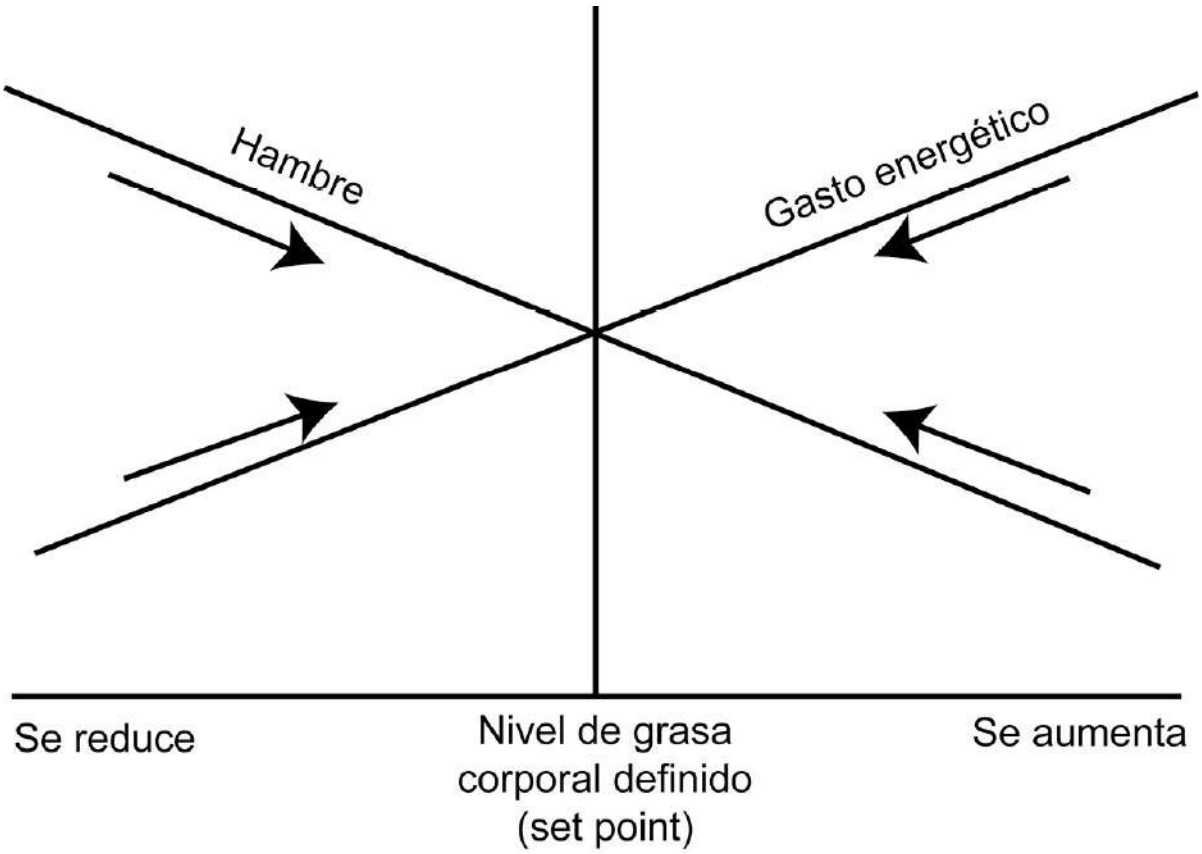


FIGURA 4. FUNCIONAMIENTO DEL ADIPOSTATO.

La otra hormona clave es la insulina, segregada por el páncreas para reducir los niveles de glucosa en sangre, que se elevan por ejemplo después de comer. De esta manera se evita la toxicidad que supone un exceso de glucosa, y la insulina hace además que tu hígado y músculos capten la glucosa sobrante, acumulándola en forma de glucógeno.

La insulina representa además una especie de interruptor metabólico, indicando al cuerpo si está en modo de acumulación de energía (cuando la insulina se eleva) o de liberación de energía (cuando la insulina desciende).

Si tienes buena sensibilidad a la insulina, es suficiente una pequeña cantidad tras una comida para convertir la glucosa sobrante en glucógeno almacenado. Esta ligera elevación de la insulina, junto con la acción de otras hormonas segregadas en el sistema digestivo, como grelina y péptido YY, produce saciedad, indicándote que no debes comer más.

El problema viene cuando se llenan los depósitos musculares y hepáticos. Ante nuevas elevaciones de glucosa, las células del hígado y músculos se resisten a captar más glucosa, permaneciendo ésta durante más tiempo en el torrente sanguíneo. Respondiendo a esta situación, el páncreas incrementa la producción de insulina, intentando vencer la resistencia de estas células. Para liberar espacio, el hígado empieza a convertir glucosa extra en grasa, que a largo plazo interfiere con el correcto funcionamiento de este órgano. Parte de esta grasa se libera además al torrente sanguíneo, elevando los triglicéridos.

Cuando esta situación se repite en el tiempo, aparece la llamada resistencia a la insulina. Veremos a lo largo del libro cómo otros muchos aspectos del mundo moderno favorecen su desarrollo, pero la comida industrial es uno de los más perniciosos. Los alimentos industriales no disparan correctamente las señales ancestrales de saciedad, haciéndonos comer de más y produciendo elevaciones bruscas de glucosa en sangre, generando a la vez mayor producción de insulina y acumulación de grasa.

Si nuestro adipostato funcionase correctamente, se elevaría la leptina en sangre a medida que acumulamos grasa, indicando al hipotálamo que tome medidas para inhibir el aumento de peso: reducir apetito, acelerar metabolismo, elevar gasto energético… Por desgracia, tampoco funciona bien este mecanismo compensatorio. Aunque la leptina se eleva con el aumento del tejido graso, los problemas causados por la resistencia a la insulina, como inflamación de bajo grado, aumento de triglicéridos en sangre y fallos en la autofagia, interfieren con la llegada de la leptina al hipotálamo. Se produce entonces una situación paradójica: tus reservas de grasa aumentan pero tu cerebro piensa que estás en los huesos. En vez de activar los mecanismos de defensa contra la acumulación de grasa, se activa una especie de modo hambruna, haciéndote comer más y moverte menos. Múltiples estudios en personas obesas confirman que efectivamente tienen niveles de insulina y leptina elevados, pero la resistencia a estas hormonas impide que cumplan su función. Los elevados niveles de insulina inhiben por ejemplo la quema de grasa, haciendo que el metabolismo de las personas obesas favorezca la quema de glucógeno, y

esto a su vez contribuye a aumentar el hambre (el cuerpo reclama glucosa constantemente).

El hambre es probablemente nuestro impulso fisiológico más fuerte, algo imposible de vencer a medio plazo. Cualquier dieta que te haga luchar contra este instinto básico está destinada al fracaso. Y por eso las dietas clásicas no suelen funcionar, al no ayudarte a regular el adipostato.

Pero eso no es todo. Imagina que logras, con una gran fuerza de voluntad, forzar un déficit calórico durante un par de meses, perdiendo seis o siete kilos en el proceso. A medida que te alejas del peso objetivo que tu cuerpo intenta defender, el hambre aumenta y tu energía disminuye. En algún momento el proceso se hace insoportable y abandonas la dieta, volviendo a comer como antes. Lo lógico sería pensar que regresarías a tu peso anterior, pero la realidad es peor: recuperas tu peso original y después unos kilos extra de más. Es el llamado efecto rebote, documentado en múltiples estudios.

¿Por qué se produce el rebote? Fácil. Al pasar a ingerir las mismas calorías que antes, sobre un metabolismo total más lento, reprogramado para un duro invierno, el exceso calórico será mayor, y ganarás más grasa. Sabemos además que al ganar más grasa aumenta también el set point o peso de equilibrio que el cuerpo intenta defender, y pueden crearse incluso nuevas células grasas (adipocitos) para almacenar el exceso energético. Es decir, cada rebote tras una dieta fallida dificulta aún más la pérdida de grasa futura.

RESUMEN

Incluso quedándonos con lo esencial de este proceso, que en realidad es mucho más complejo, resulta evidente lo limitado del modelo del balance energético. En vez de intentar luchar contra el hambre recortando calorías, debemos recuperar los alimentos tradicionales que regulan de manera correcta nuestro ciclo hambre-saciedad, además de adoptar otros hábitos

que veremos en próximos apartados, y que contribuyen también al buen funcionamiento del adipostato.

Entender esto es importante, así que resumo los elementos principales:

- *Tu cuerpo tiene una especie de adipostato, que regula el nivel de grasa corporal en un rango óptimo, al igual que regula otras variables fisiológicas, como el pH de la sangre o la temperatura corporal.*
- *El adipostato controla el nivel de grasa a través de varios mecanismos: modula el apetito y la saciedad, regula la función de la tiroides y afecta el gasto energético de la actividad física.*
- *Este set point o punto de ajuste tiene un componente genético y epigenético, pero responde también a múltiples variables del entorno y a los hábitos diarios, jugando un papel clave el tipo de alimentos ingeridos. En próximas secciones veremos que la actividad física y el descanso influyen también de manera determinante.*
- *El adipostato está regulado por un gran conjunto de hormonas, siendo la insulina y la leptina las cabecillas del grupo.*
- *Alimentos de rápida digestión, con sabores artificiales y combinaciones no presentes en la naturaleza, hacen que el cerebro responda menos a las hormonas de saciedad de corto plazo, aumentando la ingesta calórica en cada comida.*
- *Elevaciones de glucosa constantes, en un contexto de exceso energético, saturan las reservas de glucógeno muscular y hepático. El hígado empieza a convertir glucosa en grasa, pero cada vez tiene más problemas para seguir acumulando. Parte de esa grasa se libera en sangre en forma de triglicéridos.*
- *Las células del hígado y músculos se vuelven resistentes, limitando la entrada de glucosa. El páncreas, al detectar que la glucosa sigue elevada, aumenta todavía más la insulina, y las células responden*

elevando también su resistencia. Es uno de los factores que contribuye a la llamada resistencia a la insulina.

- *Cuando la insulina permanece elevada se inhibe la quema de grasa, incluso muchas horas después de comer. Esto eleva el peso que el cerebro intenta defender, facilitando la acumulación de grasa futura. Es como si el termostato de tu casa se reprogramara un par de grados por encima de lo que deseas.*
- *La acumulación de grasa eleva la leptina, que en condiciones normales indicaría al cerebro que el cuerpo tiene suficiente energía. Pero otros elementos que rodean esta desregulación, como inflamación y aumento de triglicéridos en sangre, evitan que la leptina llegue al cerebro, que sigue señalando hambre.*
- *Al intentar recortar calorías de manera voluntaria, el adipostato reacciona, reduciendo el metabolismo e intentando limitar el movimiento. Con el tiempo, el hambre y la falta de energía hacen que abandones.*
- *Al volver a comer las mismas calorías que antes, sobre un metabolismo más lento, no solo se ganan todos los kilos perdidos, sino que el peso se dispara por encima del inicial, el famoso efecto rebote.*

En los próximos apartados veremos los aspectos clave para resolver esta situación de manera definitiva. La solución no está en contar calorías, sino en entender que tu comida no es solo energía, es información. Priorizar los alimentos correctos y adoptar otros hábitos de nuestros ancestros enviará las señales correctas a tu cuerpo. Mantener tu peso ideal será tan fácil como respirar.

LA PIRÁMIDE DE LA DIETA SALVAJE

Las pautas dietéticas oficiales afirman que nuestra dieta debería tener cereales, pastas y panes en la base. Curiosamente, ninguna de las

poblaciones ancestrales estudiadas llevaba una dieta ni remotamente similar a la que nos recomiendan ahora para la población occidental. Es absurdo pensar que alimentos que no consumimos durante el 95% de nuestra evolución deban ser ahora la base de nuestra alimentación.

En cuanto a macronutrientes, las recomendaciones son también muy específicas: 55-65% de carbohidratos, 20-30% de grasa, 15% de proteína. Cualquier dieta que se salga de estos estrechos rangos se considera desequilibrada. Evolutivamente estas prescripciones tan estrictas son ilógicas. Requerir porcentajes concretos de determinados macronutrientes hubiera representado una enorme desventaja.

Si por algo destaca nuestra especie es por su capacidad de adaptación. Gran parte de nuestro éxito evolutivo se debe precisamente a nuestra flexibilidad dietética. Cuando vivíamos en el ecuador comíamos más fruta y tubérculos, y cazábamos menos. Cuando conquistamos Siberia cazábamos mamuts y otros grandes animales, y comíamos menos vegetales. Existen poblaciones humanas con variaciones importantes en su alimentación, tanto a nivel de macronutrientes como de alimentos.

A pesar de estas variaciones, todos gozan de buena salud y no sucumben a las enfermedades de la civilización. Nuestro metabolismo está adaptado a múltiples combinaciones de macronutrientes, pero no a cualquier tipo de alimento. En todas las poblaciones estudiadas, a medida que adoptaban una dieta occidental, aparecía la obesidad.

Este es el primer gran mensaje: seleccionar buenos alimentos es más importante que cuadrar calorías o macronutrientes. Pero entendiendo que tenemos bastantes grados de libertad, una visión orientativa general te ayudará. Para ello, te presento la Pirámide de la Dieta Salvaje, que combina el conocimiento ancestral con la ciencia más reciente.

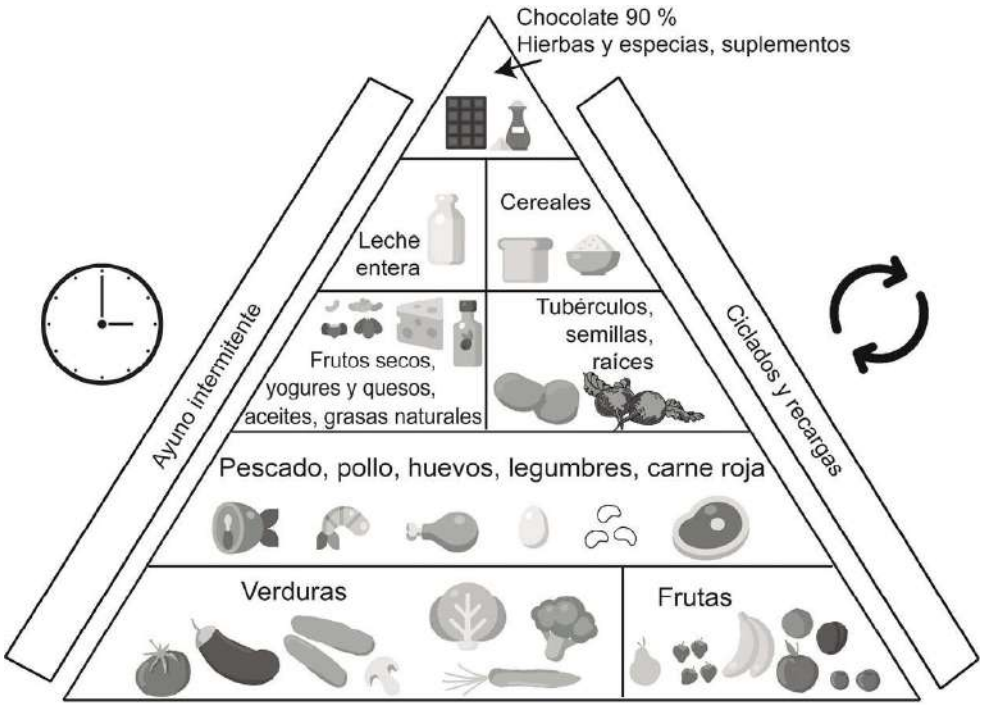


FIGURA 5. PIRÁMIDE DE LA DIETA SALVAJE.

Para entender y poder aplicar esta pirámide en tu día a día, incluyo a continuación diez principios básicos de una dieta salvaje, que te enseñarán a mejorar tu alimentación.

DIEZ PRINCIPIOS DE UNA DIETA SALVAJE

El problema al que nos enfrentamos es complejo, pero simplificaré la solución en diez grandes principios de una buena alimentación.

1. ELIMINA LA COMIDA INDUSTRIAL

Como regla general, cuanto más tiempo han estado nuestros genes expuestos a un alimento, mejor adaptados están a él.

Los productos industriales son los más recientes, y también los más dañinos. Aunque se habla comúnmente de comida procesada, el término

procesado es poco acertado. Cocinar también implica procesar los alimentos, pero eso no los hace menos nutritivos. El problema viene cuando dejamos a la industria alimentaria cocinar por nosotros. Nuestra comida ha pasado de prepararse en las cocinas a producirse en las fábricas. Como vimos en un apartado anterior, estos productos se basan en materia prima barata, principalmente cereales refinados, azúcar y aceites vegetales refinados poco recomendables, como aceite de palma o girasol. Aportan muchas calorías pero pocos nutrientes. Se complementan con una larga lista de colorantes y aditivos para hacerlos más duraderos y atractivos.

En cualquier caso, es un error centrarse en compuestos aislados. A la industria le beneficia el reduccionismo. Si creemos que el único problema son las calorías nos engañarán con productos light. Si echamos toda la culpa al azúcar la reemplazarán por un endulzante artificial y lo venderán como una versión más saludable. Y si culpamos la carencia de nutrientes añadirán vitaminas y minerales sintéticos para convencernos de su valor nutritivo.

El problema de estos productos no es su aporte calórico, el azúcar o el aceite de palma. Ni siquiera sus carencias de fibra y nutrientes. Su principal peligro es su intención: están diseñados para saltarse tus mecanismos de regulación. Pretenden sobreestimular tu cerebro y hacerte dependiente de su sabor.

Existe la idea de que todo lo que sabe bien nos sienta mal. Evolutivamente es una idea absurda. La realidad es justo la contraria: lo que sabía bien nos hacía bien. El sabor es el lenguaje de los alimentos, nos da información sobre su capacidad de nutrición.

Nuestro sentido del gusto es un radar finamente calibrado para indicarnos cuáles son los alimentos que debemos ingerir y cuáles evitar.

Los alimentos dulces representaban tres cosas: nutrientes, energía y pocas toxinas. El sodio en los alimentos es escaso, especialmente lejos del mar. Por eso desarrollamos una especial sensibilidad a este mineral, y no a otros que eran igual de importantes pero más abundantes.

El sabor es el resultado de una compleja interacción entre nuestro cerebro, nuestro sentido del gusto, nuestro olfato y las capacidades sensoriales de nuestro propio intestino. Tras millones de años interactuando con nuestro entorno, nos convertimos en estrategas químicos, especialistas en descifrar el complejo lenguaje del sabor.

Los nutrientes esenciales tienen sabores especiales. Distinguimos los sabores de aminoácidos, ácidos grasos y minerales, y su atracción varía según nuestro estado de nutrición.

Quizá el mejor ejemplo de inteligencia nutricional innata viene de un antiguo estudio con niños que acababan de dejar la leche materna. Durante seis años se les dejó comer lo que quisieran, en cualquier cantidad. Nunca habían estado expuestos a comidas procesadas ni habían visto comer a los adultos, para evitar comportamientos por imitación. Podían elegir entre 34 alimentos no procesados.

Después de seis años comiendo libremente, su salud era excelente. Todos crecieron adecuadamente y no había ningún caso de sobrepeso. Uno de los médicos supervisores los describió en un artículo del Journal of Pediatrics como «Los mejores especímenes desde un punto de vista físico que conocía entre niños de esa edad».

Algunos datos interesantes del estudio:

- *Los niños no elegían lo más dulce, sino lo que su cuerpo necesitaba en cada momento. Comían más proteína en los años de mayor crecimiento, y más grasa o carbohidrato en los momentos de mayor actividad física.*
- *No desayunaban leche con cereales. Cito literalmente del estudio: «Aunque cada dieta era diferente, todas incluían múltiples alimentos, y en ninguna predominaban los cereales y la leche, a pesar de ser lo que se considera apropiado hoy». Es decir, la leche con cereales no es una combinación natural, sino el resultado de un marketing brutal, que ha convertido al desayuno en la peor comida del día.*
- *Eran creativos. Hacían mezclas novedosas pero nutritivas: un niño desayunaba hígado con jugo de naranja, otro cenaba huevos con plátano y leche.*
- *Sabían usar la comida como medicina. Durante un brote de mononucleosis comieron más hígado, zanahoria y remolacha. Uno de los niños sufría raquitismo (deficiencia de vitamina D) al inicio del estudio. De manera voluntaria tomó aceite de hígado de bacalao, hasta que se curó. Una vez curado, dejó de tomarlo.*

El estudio es de los años treinta y tiene sus carencias, pero ya intuían cosas que hoy todavía se les escapan a muchos especialistas. Así es como los investigadores explicaron el resultado: «*El truco (si le podemos llamar así) está en la lista de alimentos. Sin ningún producto procesado, reproducimos en gran medida las condiciones bajo las que viven muchas poblaciones primitivas alrededor del mundo, que siguen dietas hoy validadas por la ciencia y con excelentes aportes nutritivos*».

Por un lado, este comportamiento es sorprendente. Por otro, es totalmente coherente. Sería una desventaja evolutiva para cualquier especie carecer de mecanismos precisos (como el sabor) que guíen a la mejor nutrición. Aunque por motivos éticos sería inviable hoy replicar un estudio similar en niños, se han confirmado resultados similares en múltiples estudios con animales.

Los alimentos industriales rompieron esta conexión natural entre sabor y nutrición. Hace décadas, lo único que sabía a fresa era una fresa, y

nuestra atracción por su sabor nos guiaba a una excelente mezcla de vitaminas, minerales, antioxidantes, polifenoles, fibra y un poco de azúcar. Hoy las estanterías de los supermercados rebosan de productos con sabor a fresa, repletos de harina, aditivos y azúcar, pero sin trazas de fruta. Es un gran engaño químico.

Ningún animal controla calorías o porciones en la naturaleza. Simplemente comen hasta la saciedad. El balance energético, como explicamos previamente, se mantiene gracias a un complejo entramado de hormonas y neurotransmisores, refinado a lo largo de millones de años. Estos mecanismos internos de regulación representan una amenaza para la industria que controla la alimentación. Si solo comemos lo que realmente necesitamos sus ventas se desplomarían. Los estómagos grandes son más rentables que los pequeños. Y por eso invierten mucho dinero en diseñar productos que se salten nuestras defensas, alterando nuestro sistema de recompensa y desregulando nuestro adipostato.

Pongamos un ejemplo concreto. Hace miles de años, un agricultor podía llevar consigo un trozo de caña de azúcar, para aportarle energía mientras trabajaba. La mordisqueaba de vez en cuando, extrayendo algo de azúcar y fibra. Esto producía una ligera elevación de la glucosa en sangre y una pequeña liberación de insulina, que llevaba la glucosa a los músculos. Se liberaba también un poco de dopamina en el cerebro, animándole a repetir el comportamiento después de un tiempo.

Piensa ahora en un trabajador moderno que come bollería mientras teclea su reporte del día. El azúcar que el agricultor obtenía mascando caña de azúcar toda la mañana llega ahora a su sistema en pocos minutos. El resultado es un pico de glucosa y una gran liberación de insulina. Al estar sentado los músculos no requieren más energía, y esa glucosa terminará aumentando sus reservas de grasa.

No solo eso. La liberación pequeña y gradual de dopamina en el cerebro del agricultor se convierte ahora en un tsunami de sobreestimulación. Con el tiempo, el cerebro responde a esta saturación, reduciendo gradualmente los receptores de dopamina. Se necesita cada vez mayor estimulación para producir el mismo placer. Lo que es inicialmente un estímulo especial se convierte con el tiempo en una necesidad. La comida normal, incluso la

fruta más dulce, deja de producir placer. El cerebro se vuelve dependiente de la comida industrial.

Aunque hay controversia sobre la existencia o no de adicción a la comida, los mecanismos subyacentes son similares a los observados con drogas o alcohol. El cerebro de las personas obesas se activa en mayor medida ante la anticipación de la comida (mayor deseo) pero, paradójicamente, recibe menos placer después de comer.

No todo el mundo tiene el mismo nivel de susceptibilidad. Igual que hay personas con más facilidad para engancharse al tabaco o a las drogas, lo mismo ocurre con la comida industrial. Hay componentes genéticos y culturales, pero a todos nos afecta en alguna medida.

Estudios en ratones muestran los cambios que estos alimentos provocan con el tiempo en el hipotálamo, causando por ejemplo los problemas de resistencia a la leptina que desajustan los mecanismos que controlan nuestro peso.

En resumen, la clave para recuperar tu salud y perder la grasa que te sobra es reeducar a tu cerebro, y el primer paso es eliminar la comida industrial.

¿CÓMO IDENTIFICAR LA COMIDA INDUSTRIAL?

Algunos conceptos se entienden mejor a partir de sus opuestos. Empecemos aclarando por tanto el opuesto de la comida industrial, que sería la comida real.

No hay una definición oficial de lo que representa comida real, pero podríamos decir que cuanto más te cueste imaginar un alimento en su estado natural más alejado estará de ser comida de verdad.

Es fácil visualizar una planta o una fruta en la naturaleza. Cualquiera podría excavar la tierra para extraer tubérculos y raíces, fuentes concentradas de muchos nutrientes. Los productos animales son también fácilmente imaginables, incluyendo huevos, carnes, pescados y mariscos.

¿Puedes imaginar pan o leche en la naturaleza? Es un poco más complejo. Los cereales no son fácilmente digeribles en su estado natural, y ningún animal salvaje te dejará acercarte para ordeñarle. No te recomiendo intentarlo. Este es el motivo por el que el consumo de estos alimentos era muy reducido antes de los primeros asentamientos. Un consumo moderado no tiene por qué ser perjudicial si tu línea ancestral se adaptó a ellos, como veremos más adelante, pero en general son menos recomendables que los anteriores.

Pasemos ya a la comida industrial. ¿Puedes imaginar donuts o galletas en la sabana? ¿Bollería o productos light en un bosque? ¿Un manantial de Coca-Cola? No, porque están muy lejos de ser comida real.

Aunque ninguna regla es perfecta, hay varias formas adicionales de identificar los alimentos industriales:

- *Tienen etiqueta. La comida real no requiere mucha información nutricional. Un pescado o una manzana son autoexplicativos.*
- *Tienen múltiples ingredientes. Los alimentos industriales suelen combinar lo peor de cada casa. Si algo lleva más de cinco ingredientes seguramente es industrial.*

- *Se componen de ingredientes «extraños». Si no conoces los ingredientes o te cuesta pronunciarlos, con alta probabilidad estás ante un producto industrial.*
- *Materia prima barata en las primeras posiciones. La cantidad de cada ingrediente determina su posición en la lista. Si en los primeros lugares aparece azúcar, harina o aceite vegetal, vamos mal, es un producto industrial. Una de las tácticas de la industria para evitar por ejemplo que el azúcar aparezca en los puestos de cabeza es dividirla en muchas formas distintas. Al incluir cantidades menores de tipos diferentes parece que el producto lleva menos azúcar total, pero es un engaño. Todos los siguientes nombres, y otros muchos, son azúcares simples: glucosa, dextrosa, jarabe de maíz, sirope, néctar de agave, jugo de caña, fructosa, maltodextrina, melaza, etc.*

Si no tienes costumbre de revisar las etiquetas, empieza a hacerlo. Verás que la mayoría de productos que venden en los supermercados son ultraprocesados. Lo que aparenta ser una gran variedad de alimentos es simplemente una forma creativa de combinar los mismos ingredientes baratos y refinados, principalmente harinas, azúcares y aceites vegetales.

Si solo puedes adoptar uno de los principios de una dieta salvaje, no hay duda, sería minimizar la comida industrial.

2. LIMITA CEREALES Y HARINAS

La recomendación de eliminar la comida industrial es aceptada por la mayoría de especialistas. Pero criticar los cereales y las harinas no está bien visto por el dogma nutricional actual, que los coloca en la base de la pirámide y nos anima a incluirlos en cada comida.

Es cierto que sin cereales no se habría desarrollado la civilización, pero son responsables también del empobrecimiento de nuestra alimentación. La salud y composición corporal de la humanidad empeoraron al convertir los cereales en la base de la dieta. En términos de densidad nutricional, aportan muchos menos nutrientes por caloría que los alimentos que

habíamos priorizado hasta el inicio de la revolución agrícola. Esto obliga a comer más para cubrir los requerimientos nutricionales.

Los ganaderos saben que los animales engordan más rápido con pienso que con otros alimentos, y lo mismo ocurre con los humanos. La mayoría de estudios en los que se basan las recomendaciones de situar los cereales en la base comparan en realidad cereales integrales con refinados, y concluyen que los integrales son mejores. Sin embargo, al comparar dietas con cereales integrales respecto a dietas sin cereales, estas últimas suelen salir mejor paradas.

¿Son entonces malos los cereales? Para la mayoría de personas no. Veremos más adelante algunas de las mutaciones que se extendieron entre poblaciones que adoptaron la agricultura, y que les permitían tolerar mayores cantidades de este nuevo alimento. Sin embargo, muchas personas presentan algún grado de intolerancia a distintos compuestos de los cereales, como el gluten, los fructanos o ciertos carbohidratos fermentables.

También comentamos antes otras sustancias potencialmente problemáticas, como fitatos y lectinas. Los fitatos inhiben la absorción de ciertos nutrientes, y las lectinas pueden causar daño intestinal en personas con especial sensibilidad. Para evitar estos problemas, casi todas las sociedades que adoptaron la agricultura utilizaban técnicas de remojo, fermentación y germinación de los cereales, ya que estos procesos aumentan la biodisponibilidad de nutrientes y reducen estos compuestos. Incluso en la actualidad, sociedades en países subdesarrollados que dependen principalmente de cereales presentan deficiencias nutricionales. En las sociedades occidentales este secuestro de nutrientes no es un problema real, pero en general deben verse los cereales como un alimento cuya ingesta es mejor moderar.

Y como ocurre en general, cuanto más se procese un alimento menos recomendable es. Incluir cantidades moderadas de avena entera o arroz en la alimentación puede ser beneficioso para la mayoría, especialmente si se realiza suficiente actividad física. Pero cuando los cereales se convierten en harina su poder *engordante* se magnifica.

Los alimentos basados en harinas aportan mucha energía y pocos nutrientes. Al digerirse más rápidamente reducen la termogénesis (se absorben más calorías), elevan la glucosa e insulina en mayor medida y producen menos saciedad. Esto incluye por supuesto la mayor parte de los productos industriales, pero también otros alimentos considerados saludables, como pan, pasta o galletas.

Las harinas integrales son algo más recomendables, pero siguen siendo un alimento pobre en nutrientes y con alto aporte calórico. Además, en muchos casos los alimentos del supermercado que venden como integrales son realmente harinas refinadas a las que añaden después salvado.

Si te gustan los cereales, cómelos enteros. Puedes preparar gachas de avena para desayunar o acompañar tu salmón con un poco de arroz. Si no puedes vivir sin pan, intenta comprarlo de calidad, preferiblemente fermentado con masa madre. Esta fermentación más lenta evita algunos de sus problemas. Pero como regla general, cuantas menos harinas en tu vida, mejor. Al eliminar pastas, panes y galletas reducirás tu hambre y perderás grasa más fácilmente.

3. PRIORIZA VERDURA Y FRUTA

Los dos primeros principios de la dieta salvaje consistían en eliminar o limitar. La epidemia de obesidad no se resolverá únicamente añadiendo alimentos buenos, debemos sustraer primero los malos. Incluso si no hicieras nada más, tu salud se beneficiará de reducir los alimentos industriales y los productos basados en harinas.

Pero puedes mejorar mucho más, y el siguiente principio consiste en añadir verduras y frutas. Aunque se suele hablar de frutas y verduras de manera conjunta, son alimentos diferentes.

Las verduras son los alimentos con mayor densidad nutricional. Aportan además fibra beneficiosa y una gran cantidad de vitaminas y minerales. Pero si son tan buenas, ¿por qué no nos gustan de pequeños? Por dos motivos: pocas calorías y muchas toxinas.

Genéticamente preferimos alimentos calóricos. Cazar y recolectar requerían energía, y evolutivamente tenía sentido priorizar comida que nos reportase un buen retorno por cada caloría de esfuerzo invertida. Si algún ancestro hubiera decidido alimentarse solo con lechuga y brócoli, habría gastado más energía en su búsqueda que la obtenida de su ingesta, y sus genes se habrían extinguido hace tiempo.

Pasando a las toxinas, debes entender que las plantas, al igual que el resto de seres vivos, no tienen ningún interés en ser parte de tu cena. Pero al contrario que los animales, no poseen patas para escapar ni garras o dientes para luchar. Sus defensas son químicas.

Algunos de estos compuestos, como ciertos alcaloides, pueden ser mortales para insectos o animales pequeños. Los humanos percibimos estas toxinas por su sabor amargo. Los niños son especialmente vulnerables a cualquier toxina, y por eso en los primeros años de vida tenemos programado un gran rechazo a los sabores amargos. Sabemos sin embargo que el sabor se hereda y se aprende. Si la madre come más verduras durante el embarazo y la lactancia, el bebé las aceptará más fácilmente. La leche materna cambia de sabor con la alimentación de la madre, y esto facilita también que el bebé esté dispuesto después a probar nuevos sabores más allá de lo dulce.

¿Son peligrosas estas toxinas? Para nada. Cientos de miles de años de evolución conjunta con las plantas, además de la selección constante de las variedades menos amargas, ha hecho que las verduras actuales no solo no supongan un peligro, sino que algunos de estos compuestos de defensa, como los polifenoles, actúen como estresores horméticos. Es decir, producen estrés celular y mejoran nuestra salud al fortalecernos.

Sin querer aplicar un modelo matemático a tus verduras, recomiendo este reparto aproximado:

- *Un tercio de hojas verdes: espinacas, lechugas, rúcula, endivias, canónigos, etc. Son buena base para cualquier ensalada y aportan nutrientes relevantes, como magnesio, folato, potasio o manganeso.*
- *Un tercio de crucíferos: brócoli, coliflor, coles de Bruselas, ajo puerro, repollo, kale, etc. Tienen compuestos especiales no presentes en otros*

vegetales, como glucosinolatos, importantes en la prevención del cáncer.

- *Un tercio de verduras multicolor: La recomendación de «comer el arcoíris» es acertada. Los polifenoles son responsables en muchos casos de la amplia variedad de colores en las verduras, y diferentes tonalidades se asocian a diferentes nutrientes. Por ejemplo la antocianina otorga el color púrpura (como la berenjena), los carotenoides el naranja (como la zanahoria) y la betalaína el rojo (como la remolacha). Las cebollas o los ajos son blancos pero son ricos en quercetina, otro potente polifenol. Y también puedes explorar las versiones coloradas, como cebolla morada o col lombarda.*

La fruta es un alimento diferente. Las plantas utilizan a los animales para expandir su especie, y lo hacen escondiendo sus semillas dentro de atractivos paquetes.

Las plantas producen frutas de colores vistosos y sabores dulces, señalando nutrición y ausencia de toxinas. Los animales comen la fruta y tiran las semillas, o simplemente las tragan y las expulsan posteriormente lejos de la planta madre. Es una relación beneficiosa para ambos. Los animales reciben alimento y las plantas conquistan nuevos territorios.

Las frutas tienen mayor densidad nutricional que los cereales, pero no tanta como las verduras. Así como tienes libertad para comer tantas verduras como quieras, en el caso de las frutas dependerá del tipo y de tu nivel de actividad física, pero entre dos y cuatro raciones de fruta al día es lo recomendable para la mayoría.

4. AÑADE PROTEÍNA Y GRASAS DE CALIDAD

Como buenos cazadores, nuestra fuente principal de proteína y grasa eran los animales, incluyendo por supuesto el pescado. Estamos bien adaptados a estos alimentos, y múltiples estudios confirman sus beneficios para la salud.

A nivel nutricional, la proteína siempre ha representado una parte relevante de la alimentación humana. Nuestros ancestros pintaban mamuts y bisontes en sus cuevas, no brócolis o manzanas.

En términos de pérdida de grasa, la proteína es tu aliada. Por un lado es el macronutriente más saciante, y metabólicamente es difícil que se acumule como grasa. Por otro lado, un nivel adecuado de proteína ayuda a retener masa muscular al adelgazar. Casi todas tus comidas deberían contener una buena fuente de proteína, preferiblemente rotando su origen. Puedes incluir distintos tipos de carne, pescado, huevos, lácteos, legumbres o frutos secos, según tus preferencias y tolerancias. Algunos cereales como la avena contienen también un interesante aporte de proteína, aunque en general de menor calidad nutricional.

Por otro lado, a partir de cierto punto más proteína tampoco aporta nada, y dado que es generalmente la parte que más presupuesto requiere, no debes excederte. Más adelante veremos recomendaciones más concretas en cuanto a cantidades.

La grasa ha sido tradicionalmente el macronutriente más demonizado, pero estudios recientes demuestran nuestro error. Las dietas bajas en grasa se asocian en la mayoría de estudios con mayor ganancia de peso y más síndrome metabólico, en gran medida porque suelen incluir más alimentos industriales. Cuando en la década de los setenta se propagó la fobia a las grasas, la industria alimentaria empezó a reemplazar las grasas naturales de los alimentos por azúcares y espesantes. El resultado fue una dieta más procesada y un aumento de la obesidad.

A nuestro paladar le gusta la grasa porque es necesaria. Ayuda a regular las hormonas y aporta saciedad, sin causar picos de insulina. Mientras que el carbohidrato aporta únicamente energía, la grasa tiene además un papel estructural, formando las membranas de cada una de tus células, y tienes billones de ellas.

Durante décadas se temió especialmente a la grasa saturada, al creerse que causaba enfermedad coronaria. Los últimos metaanálisis demuestran que estábamos equivocados, y no encuentran asociación entre más grasa saturada y mayor riesgo de enfermedad. Los animales almacenan energía principalmente en forma de grasa saturada, incluidos los humanos,

precisamente porque no nos hace daño. Los masáis, una tribu africana, basan su alimentación en sangre, leche y carne. Consumen diez veces más colesterol que el máximo recomendado por las clásicas guías nutricionales, y no muestran síntomas de riesgo coronario.

El miedo a las grasas naturales está injustificado, pero esto no quiere decir que sea recomendable un consumo ilimitado. Los animales salvajes que cazábamos en el Paleolítico tenían mucha menos grasa que los actuales, especialmente si hablamos de animales alimentados con pienso y con poca libertad de movimiento. En la medida de lo posible, selecciona productos de animales criados en libertad, con acceso a su dieta nativa. La carne y la leche de vacas alimentadas con pasto son más saludables que las de vacas alimentadas con pienso. Los animales criados en libertad requieren además menos medicamentos y antibióticos, que tienden a concentrarse en el tejido graso.

Además de carnes y lácteos de calidad, mis fuentes de grasa favoritas incluyen aguacates, huevos y frutos secos. Los pescados azules son la mejor fuente de ácidos grasos Omega 3, especialmente EPA y DHA, importantes para tu cerebro y para reducir la inflamación.

CARNE Y CÁNCER

Los mitos que rodean la carne son un buen ejemplo de la dificultad de hacer buena ciencia en el campo de la nutrición, y hay miles de factores de confusión que imposibilitan extraer una buena conclusión.

El principal miedo a la carne viene de su posible relación con el aumento del riesgo de cáncer. Al profundizar en el detalle de los estudios, vemos que el riesgo depende del contexto. En la inmensa mayoría de cánceres no se encuentra relación con el consumo de carne fresca, pero es frecuente encontrar asociación con la ingesta de carne procesada. Evidentemente no es lo mismo el solomillo que el embutido. Además del proceso de ahumado, muchos embutidos llevan azúcares, almidones y varios aditivos.

En el caso de la carne roja, se han propuesto muchas hipótesis sobre sus supuestos efectos negativos. Algunos culpan al exceso de hierro, y es cierto que actualmente tenemos niveles de hierro más altos que en las sociedades ancestrales, especialmente en el caso de los hombres, estando demostrado que niveles elevados de hierro aumentan la mortalidad. Antes sangrábamos con frecuencia, algo poco común en la segura sociedad moderna. Esto explicaría por qué donar sangre al menos una vez al año se asocia con mejor salud. Otros culpan a compuestos potencialmente cancerígenos que se forman al exponer la carne a altas temperaturas, como en el caso de las barbacoas. También es un punto válido, y hablaremos más adelante sobre cómo minimizar el impacto. Otros creen que el aumento de hormonas anabólicas, como el factor de crecimiento insulínico tipo I (IGF-1), podría acelerar el crecimiento de células cancerígenas, y si tienes cáncer podría ser interesante reducir estas hormonas, pero también son importantes para prevenir la pérdida de masa muscular con la edad y prolongar la salud. Teorías más recientes acusan a compuestos como el TMAO, producido al metabolizar la carnitina, y que podría perjudicar la salud cardiovascular. También se está estudiando la molécula Neu5Gc, presente en las carnes rojas, sin resultados concretos de momento.

Finalmente, otros opinan que no es un problema de la carne en sí, sino de la producción intensiva actual, que deriva en una carne de peor calidad.

Aunque no podemos ignorar ninguno de estos factores, la evidencia es bastante débil, y las diferencias son pequeñas. De hecho, cuanto más occidentalizada es la población estudiada, más riesgo se encuentra entre la carne y algunas enfermedades, especialmente cáncer colorrectal. En sociedades menos desarrolladas la relación se invierte, y la carne representa muchas veces un papel protector. Sabemos también que las personas que no cuidan su salud suelen comer más carne, dificultando posteriormente extraer conclusiones fiables de los estudios. ¿Desarrollan cáncer por comer mucha carne o por sus hábitos de vida no saludables? Seguramente es lo segundo.

Por ejemplo, en un metaanálisis reciente, la carne fresca solo aparecía asociada a mayor riesgo de cáncer en individuos con malos hábitos, como fumadores, bebedores habituales o personas sedentarias. En aquellos con hábitos saludables no se observó un aumento del riesgo. Las dietas altas en carne suelen además ser bajas en verduras y frutas, perjudicando la microbiota, y como veremos más adelante, una microbiota saludable protege contra el cáncer colorrectal.

No tenemos todas las respuestas, pero siendo objetivos con la evidencia, no hay motivos para alarmarse. Si te gusta la carne, cómela sin preocupación, intentando que sea fresca y de la mejor calidad posible. Prioriza además métodos de cocción menos agresivos, como explicaremos en una regla posterior. Si no te gusta o prefieres no consumirla, tampoco hay problema, no es imprescindible.

COME TODO EL ANIMAL

Cuando un león mata a una presa abre su cavidad abdominal y empieza comiendo los órganos, no los músculos. Nuestros ancestros hacían lo mismo. Preferían hígado que solomillo.

Sin embargo, la sociedad occidental come únicamente el músculo del animal, ignorando que sus órganos tienen más valor nutricional. El hígado por ejemplo es un verdadero superalimento, el multivitamínico de la naturaleza. Es muy rico en vitaminas A, D, E, K, B12 y folato. Algunos le tienen miedo por pensar que acumula una gran cantidad de toxinas, pero no es cierto. El hígado las filtra y las expulsa, no se queda con ellas. Dicho esto, no es necesario comer hígado a diario, es suficiente una vez cada dos o tres semanas.

Lo mismo podemos decir de otros órganos, como el corazón, riñones o cerebro. En la naturaleza no se desaprovechaba nada. Comíamos todo el animal, incluyendo los huesos. Hervir huesos libera gran parte de sus nutrientes, incluyendo colágeno, la llamada proteína de la juventud.

El perfil de aminoácidos del músculo es diferente al de los órganos. El músculo tiene por ejemplo más metionina, cuyo consumo excesivo puede ser problemático en ausencia de otros aminoácidos como la glicina. ¿Y dónde encontramos buenas cantidades de glicina? En los órganos. Otros nutrientes presentes en los órganos, como vitaminas del grupo B, previenen un exceso de homocisteína, otro factor que contribuye a trastornos como enfermedad coronaria, y provocado en parte por un exceso de metionina. El corazón es rico en coenzima Q-10, importante para mejorar la salud mitocondrial, y los sesos aportan grandes cantidades de ácidos grasos Omega 3, muy beneficiosos para tu propio cerebro. En este caso, de lo que se come se cría.

Esta compleja relación entre aminoácidos y nutrientes es un ejemplo más de la importancia de regresar a una alimentación natural. Cuanto más aprendemos más sentido tienen muchas tradiciones culinarias de nuestros ancestros. Todas las culturas tienen algún plato tradicional basado en estas

partes del animal, incluyendo tendones y tejido conectivo. Lo que hoy tiramos, eran antes tesoros.

Si nunca has comido órganos requerirás probablemente un proceso de adaptación. Recomiendo empezar con una receta sencilla de caldo de huesos, caldo de pescado o quizá hígado encebollado. Comer la piel del pollo o sardinillas enteras (con órganos incluidos) son otras formas sencillas de introducirse en el arte de comer el animal entero. Una recomendación quizá más amigable con los paladares urbanos sería incluir de vez en cuando algún postre de gelatina, pero vigila que sea pura, sin azúcar ni saborizantes. En saludsalvaje.com podrás descargar recetas de ejemplo.

MODERAR LÁCTEOS

Al hablar de nuestra evolución en el Neolítico, vimos cómo en Europa prosperó una mutación que mantenía activa en la edad adulta la tolerancia a la lactosa, permitiendo a sus portadores beber leche durante toda su vida. Esto les permitía obtener muchas más calorías de sus animales, además de aumentar los niveles de vitamina D, una hormona fundamental para la salud, como veremos más adelante. Esta adaptación favorecía la supervivencia en los fríos inviernos del norte, y la mutación se extendió rápidamente. En el norte de Europa el 90% de la población es tolerante a la lactosa, comparado con menos del 50% en países del sur como Grecia o Turquía. En las personas que no descienden de europeos, la tolerancia es mucho menor, y se estima que solo el 35% de esa población presenta esta mutación. La humanidad no está bien adaptada a la leche.

Pero antes incluso de la expansión de esa mutación, se produjo un tipo distinto de evolución. No fue biológica, sino cultural. Aprendimos a fermentar la leche, produciendo quesos y yogures. Esta fermentación reducía la lactosa, y facilitaba además la conservación y transporte de estos nuevos alimentos.

La lactosa no es el único compuesto potencialmente problemático de los lácteos. Algunas personas no toleran bien la caseína, su principal proteína. Existen a su vez varios tipos de caseína, siendo la betacaseína la más abundante. Investigaciones recientes indican que la composición de esta betacaseína ha ido cambiando a lo largo del Neolítico, de manera poco favorable para nuestra salud.

La leche materna contiene principalmente betacaseína A2, al igual que la leche de las primeras razas de vacas domesticadas. Pero hace varios miles de años, una mutación en vacas lecheras europeas elevó la cantidad de betacaseína A1. Dado que esta mutación parecía aumentar la producción de leche, fue seleccionada por los ganaderos, y se extendió rápidamente. Razas como la Holstein o Frisona producen más betacaseína A1, mientras que la Guernsey o Jersey producen más betacaseína A2.

¿Cuál es el problema de la betacaseína A1? Su digestión libera beta-casomorfina-7 (BCM7), que en personas con permeabilidad intestinal podría llegar al torrente sanguíneo y disparar enfermedades autoinmunes. De hecho, varios estudios reconocen la betacaseína A1 como un factor contribuyente a la diabetes tipo 1. También se ha encontrado asociación entre la betacaseína A1 y un mayor riesgo de enfermedad coronaria. En bebés, la presencia en sangre de BCM7 bovino se asocia con un retraso en el desarrollo motor y más riesgo de autismo. El intestino es especialmente permeable al nacer para facilitar la absorción de ciertos compuestos de la leche materna. En adultos, sin embargo, el riesgo es muy bajo y está limitado a personas con permeabilidad intestinal.

¿Son entonces los lácteos un buen alimento o un blanco veneno? Depende en gran medida de tu grado de adaptación y de la calidad del producto. En el caso de lácteos fermentados naturales, casi todos los estudios demuestran beneficios. El problema es que la mayor parte de los productos lácteos del supermercado son pobres sucedáneos. Para empezar, muchos son desnatados. Los lácteos desnatados aparecen generalmente asociados a peores indicadores de salud y, paradójicamente, a mayor riesgo de sobrepeso. Al eliminar su grasa natural pierden sabor y consistencia, obligando a incorporar azúcares, espesantes y otros aditivos. Un yogurt por ejemplo no debería tener más de dos ingredientes: leche y fermentos. Los ingredientes del queso de verdad también son pocos: leche, cultivos lácteos, sal y cuajo. Si ves más de estos ingredientes en las etiquetas, sospecha. Por otro lado, la grasa láctea favorece la absorción de ciertas vitaminas liposolubles, como la propia vitamina D o la K.

En el caso de la leche, la evidencia es menos consistente. Algunos estudios asocian el consumo de leche con mayor riesgo de algunos tipos de cáncer, mientras que en otros casos la asociación es inversa. Su papel protector de los huesos también está cuestionado, y de hecho países con bajo consumo de lácteos, como Japón, presentan menores incidencias de osteoporosis. Esto nos hace pensar que los lácteos no son tan relevantes como dicen las guías nutricionales, pero tampoco implica que los lácteos sean los causantes. Hay muchos otros factores en juego, y por ejemplo la actividad física es mucho más importante para los huesos que la leche.

Por último, los lácteos de vacas alimentadas con pasto presentan un perfil nutricional más interesante. Son más ricos por ejemplo en ácido linoleico conjugado, Omega 3 y vitamina K2.

En resumen, los lácteos no son la panacea nutricional que algunos consideran, y por su reciente incorporación en nuestra alimentación recomiendo consumirlos con moderación. Pero tampoco son el demonio líquido que muchos temen, y en personas con buena tolerancia aportan más beneficios que riesgos si se siguen estas recomendaciones básicas:

- *Prioriza lácteos fermentados, como yogur, queso y kéfir.*
- *Selecciona las opciones enteras, revisando bien las etiquetas. Un buen lácteo no debería contener azúcares ni aditivos.*
- *En la medida de lo posible, que procedan de vacas alimentadas con pasto.*
- *Si te gusta la leche, intenta limitarla a no más de dos vasos al día. Un buen momento para tomarla sería después de entrenar, por su fuerte papel anabólico. La leche está diseñada para la etapa de desarrollo, y activa señalizaciones de crecimiento como la hormona IGF-1 (factor de crecimiento insulínico tipo I). En una persona sedentaria un exceso de factores de crecimiento puede ser problemático, acelerando por ejemplo el desarrollo de células cancerígenas. En una persona activa, sin embargo, esta señalización aumenta el desarrollo de tejido muscular.*

5. ALIMENTA TU INTESTINO

Vivimos en un mundo microbiano. Hay más bacterias en tu mano que humanos en el planeta. Tu propio cuerpo es un ecosistema, con muchas más células bacterianas que humanas. Al conjunto de microorganismos albergados en tu cuerpo se le denomina microbiota, y sus genes superan a los tuyos con creces, de ahí su otra denominación: el segundo genoma. Mientras que nuestro genoma humano es fijo, nuestro genoma bacteriano es cambiante, y depende en gran medida de nuestro comportamiento.

Aunque albergas bacterias en distintas partes de tu cuerpo, nos centraremos en la microbiota intestinal, por su gran impacto en la salud global.

Hipócrates afirmaba que todas las enfermedades comenzaban en el intestino, y hoy sabemos que no iba desencaminado. Decenas de enfermedades están asociadas a problemas intestinales, que a su vez están ocasionados por dos trastornos principales: disbiosis y permeabilidad intestinal.

La disbiosis es una alteración en los tipos y cantidades de bacterias respecto a las que tu cuerpo espera. Todo ecosistema requiere un equilibrio, y aunque tu microbiota es tan personal como tu huella dactilar, hay combinaciones más favorables que otras. Una microbiota pobre o desequilibrada favorece la enfermedad. En algunos casos, las bacterias se extienden por donde no deben. Deberían concentrarse principalmente en el colon, pero por diferentes motivos pueden aparecer en otras partes del intestino, ocasionando por ejemplo el llamado sobrecrecimiento bacteriano del intestino delgado (o SIBO en inglés). Una vez aquí, interfieren con la absorción de nutrientes y producen síntomas variados, como gases, hinchazón abdominal, reflujo o ardor estomacal.

Además de la disbiosis, es frecuente la llamada permeabilidad intestinal. La microbiota es tu primera línea de defensa en el intestino. Tras ella se encuentra una fina mucosa intestinal, cuyo objetivo es permitir la absorción de nutrientes, bloqueando a la vez el paso de patógenos. Problemas en esta barrera permiten el paso de sustancias problemáticas (como la beta-casomorfina-7 que mencionamos al hablar de la leche), haciendo que tu sistema inmune reaccione en exceso. En casos extremos, este sistema inmune pierde la capacidad de distinguir entre células propias y ajenas, atacándose a sí mismo. El resultado pueden ser distintas enfermedades autoinmunes, desde hipotiroidismo de Hashimoto a psoriasis o artritis reumatoide. En casos más leves no se manifiestan estas enfermedades, pero se produce una respuesta inflamatoria de bajo grado, que contribuye a la desregulación del adipostato y al aumento de peso. Múltiples estudios demuestran que al traspasar microbiota de un ratón obeso a uno delgado, este engorda. Y al revés, cuando un ratón obeso

recibe un trasplante de microbiota de un compañero delgado, pierde peso rápidamente.

La microbiota no influye únicamente en nuestra capacidad de digerir alimentos y controlar nuestro peso. Tiene también un impacto muy importante en nuestro cerebro, a través del llamado sistema nervioso entérico, formado por millones de neuronas situadas a lo largo del intestino. La función principal de estas neuronas es controlar el complejo proceso digestivo, pero realizan otras muchas actividades, y coloquialmente las conocemos como el segundo cerebro. No es un cerebro pensante ni te servirá para resolver ecuaciones diferenciales, pero afecta profundamente tu estado de ánimo. Para empezar, aquí se produce el 95% de la serotonina, en un proceso regulado en parte por la microbiota. Microbiotas diversas están asociadas a una mejor salud mental y menor riesgo de depresión. En esta intersección, donde terminan las células bacterianas y empiezan las humanas, se produce también la mayor actividad del sistema inmune, tu departamento central de seguridad. Y se repite lo mismo: microbiotas diversas producen una mejor regulación de nuestra función inmunológica.

No existe una microbiota humana ideal, pero como en cualquier ecosistema biológico, la diversidad es buena, y previene un colapso total del sistema. Paradójicamente, a medida que un país se enriquece, su microbiota se empobrece. Los occidentales tenemos microbiotas menos diversas que los habitantes de zonas menos desarrolladas. Una microbiota pobre contribuye a trastornos muy dispares pero conectados: obesidad, diabetes, depresión, Alzheimer y enfermedad cardiovascular. Se ha comprobado también que ciertos cánceres presentan huellas bacterianas concretas, dando lugar al estudio del llamado oncobioma.

¿Por qué se ha empobrecido nuestra microbiota? Porque no está bien adaptada al estilo de vida moderno, especialmente a los siguientes factores:

1. *Primeros meses de vida antinaturales. La colonización bacteriana de los primeros meses de vida tiene un gran impacto en la salud futura. Cuando el bebé cruza el conducto natal se enriquece con la microbiota de su madre. La leche materna aporta después bacterias beneficiosas y*

compuestos especiales para alimentarlas (prebióticos complejos ausentes en las leches de fórmula). Los niños que nacen por cesárea o no son alimentados con leche materna tienen más riesgo de enfermedad y obesidad al crecer, en parte por una peor microbiota.

2. *Comida industrial. Nuestros genes no están bien adaptados a la comida moderna, y tampoco los genes de nuestras bacterias. Cuanto más distintos sean nuestros alimentos de los que hemos comido siempre, más distinta será también nuestra microbiota. Los productos ultraprocesados no contienen alimento para nuestras bacterias, y algunos de sus ingredientes, como emulsionantes o endulzantes artificiales, las dañan directamente.*
3. *Exceso de medicación. Los antibióticos salvan muchas vidas, pero también afectan la salud de muchas personas al perjudicar su microbiota. Matan a las bacterias malas, pero también a las buenas. Y no son solo los antibióticos. Antiinflamatorios como el ibuprofeno dañan además la barrera intestinal. Usa medicamentos cuando realmente los necesites, pero no te automediques libremente.*
4. *Estrés. Estresores agudos puntuales, como el ejercicio, mejoran la salud de tu intestino, pero el estrés moderno, leve y constante, la perjudica.*
5. *Exceso de higiene. Como veremos más adelante, nuestro sistema inmune espera la presencia de ciertos microbios y parásitos. Los utiliza para entrenarse y aprender a distinguir células propias de ajenas. Al alejarnos del campo y vivir en entornos estériles, con exceso de higiene, el sistema inmune se confunde, elevando el riesgo de alergias y enfermedades autoinmunes.*

En resumen, si tu microbiota no está sana, tú tampoco lo estarás. Centrándonos en la alimentación, hay dos factores importantes que están bajo tu control: prebióticos y probióticos.

PREBIÓTICOS

Los prebióticos son simplemente alimentos para tus bacterias. Son carbohidratos complejos que viajan por tu intestino sin ser digeridos, al no disponer los humanos de las enzimas necesarias. Al llegar al colon, las bacterias los fermentan, alimentándose y liberando en el proceso beneficiosos ácidos grasos de cadena corta, como butirato y propionato. El butirato es el más estudiado, y nos protege contra distintas enfermedades intestinales, incluyendo el cáncer de colon. Contribuye también a proteger la barrera intestinal, además de reducir la inflamación general y mejorar la sensibilidad a la insulina. Esto favorece automáticamente la regulación del adipostato, uno de los motivos por los que estos alimentos se asocian con más saciedad y menor peso.

¿Y dónde encontramos estos compuestos prebióticos? Principalmente en la fibra. Hace décadas que es conocida la importancia de la fibra, pero se ignoraba realmente cómo los distintos tipos impactaban nuestra microbiota. Por ejemplo la fibra de los cereales es poco fermentable, siendo mucho más recomendable aumentar el consumo de frutas y verduras.

Recientemente se utiliza el término MAC (Microbiota-Accesible Carbohydrates o Carbohidratos Accesibles a la Microbiota) para definir todos esos carbohidratos complejos que alimentan nuestras bacterias. Cada fruta o verdura suele contener varios tipos de MAC, de ahí la importancia de priorizar alimentos enteros, minimizando la dependencia de suplementos. Por ejemplo espárragos, alcachofas, cebollas y plátanos son ricos en inulina, mientras que higos, ciruelas, uvas y frutos del bosque aportan buena cantidad de pectina.

Otro tipo interesante de MAC es el almidón resistente. Se encuentra en alimentos como la patata, el plátano macho (o verde), las legumbres y algunos cereales como avena y arroz. Hay varios tipos de almidón resistente, y uno en concreto, llamado almidón retrogradado, responde de manera especial a la temperatura. Al enfriarse altera su estructura molecular, siendo especialmente beneficioso para nuestra microbiota.

Varios estudios indican por ejemplo que al refrigerar patatas cocidas o arroz se reduce su carga glucémica y calórica posterior, mejorando la salud de tu microbiota y ayudando a perder grasa. Para aprovechar este efecto solo debes dejar estos alimentos durante unas horas en la nevera, después de haberlos cocinado.

PROBIÓTICOS

Mientras que los prebióticos son alimento para las bacterias que ya tienes, los probióticos son directamente nuevas bacterias. Y la mejor forma de incluirlas es a través de alimentos fermentados.

El consumo de alimentos fermentados se remonta a nuestra vida en los árboles. Empezamos comiendo frutas que llevaban varios días en el suelo, ya en descomposición. Con el tiempo, aprendimos a controlar este proceso de fermentación, haciendo los alimentos más nutritivos, seguros y duraderos. Los primeros ganaderos fermentaban la leche para producir yogures y quesos hace más de 8.000 años. Tenemos evidencia de fermentación controlada en China hace más de 7.000 años, y en el antiguo Egipto hace más de tres milenios. Hay referencias a la fermentación en la medicina milenaria ayurvédica, y varios alimentos fermentados eran considerados sagrados en diferentes religiones.

Todas las sociedades ancestrales desarrollaron métodos propios de fermentación. Aunque vegetales, frutas y cereales representaban la principal materia prima, también se fermentaban carnes y pescados.

Las bacterias presentes en alimentos fermentados enriquecerán tu microbiota, mejorando tu salud como vimos previamente. Pero hay más. La fermentación aumenta también la presencia de importantes vitaminas, como varias del grupo B y la K2. La vitamina K2 es difícil de encontrar en alimentos no fermentados. Es una vitamina clave para la salud ósea, dental y coronaria, así como para la prevención de ciertos tipos de cáncer.

Veamos algunos ejemplos de alimentos fermentados, empezando con las verduras.

El sauerkraut o chukrut se obtiene fermentando el repollo o col blanca. Era apreciado por los primeros descubridores, ya que su alto contenido en vitamina C evitaba el escorbuto, y se conservaba durante meses a temperatura ambiente. La fermentación de la col produce también isotiocianato, con propiedades anticancerígenas. Por desgracia, la mayoría de versiones comerciales están conservadas en vinagre, reduciendo muchos beneficios. Lo mismo ocurre con casi todos los encurtidos que

encontramos en el supermercado, de pepinillos, cebollas, aceitunas o zanahorias. Al elaborarse a base de vinagre no aportan los beneficios de la fermentación láctica en salmuera (agua con sal).

El kimchi es un clásico de la comida coreana, obtenido a través de la fermentación de la col china. A los múltiples beneficios de la col fermentada se suman los aportados por ingredientes que forman parte de la receta, como el jengibre o el ajo.

Pasando a los lácteos, hay dos claros favoritos: yogur y kéfir. La fermentación de la leche no solo reduce el contenido de lactosa, aumenta además la disponibilidad de nutrientes como biotina, vitamina B12 y ácido linoleico conjugado. El kéfir comparte muchas de las propiedades del yogur, pero aporta mayor diversidad bacteriana, convirtiéndolo en un potente probiótico. Algunos quesos, especialmente los azules, aportan también bacterias beneficiosas, aunque en menor medida.

El siguiente grupo serían los fermentos a partir de legumbres y cereales. Sociedades con consumo elevado de soja, como Japón, la consumían principalmente fermentada, con preparaciones como miso, tempeh o nato. Si te cuesta eliminar el pan de la dieta, intenta al menos consumir pan de masa madre, ya que al tener una fermentación más prolongada reduce varios de los problemas de los cereales.

Y como última recomendación, puedes probar algún té fermentado, siendo la kombucha mi opción favorita.

6. EVITA LOS SNACKS

Nuestros genes no esperan recibir comida cada pocas horas. Comer constantemente es propio de rumiantes, no de omnívoros. Y sin embargo, uno de los dogmas nutricionales más persistentes es el de hacer muchas pequeñas comidas al día. Las justificaciones de sus proponentes son variadas, pero equivocadas.

Algunos opinan que hacer muchas comidas pequeñas mantiene el metabolismo elevado más tiempo. Otros te dirán que el cuerpo solo puede utilizar treinta gramos de proteína en cada comida. También se justifica

esta recomendación con la idea de que reducirá el hambre o mantendrá la glucosa estable.

La evidencia científica más reciente no respalda ninguno de estos argumentos. Comer cinco o seis veces al día no tiene ninguna lógica evolutiva, y es una moda reciente. Hace que muchos se sientan esclavos de la comida y los horarios. Llevan *tuppers* a todas partes pensando que perderán musculatura o ralentizarán su metabolismo si pasan más de tres horas sin comer. Es un estrés innecesario.

Como dice el refranero popular, «Comer y rascar, todo es empezar». Dado que nos cuesta parar, no debes dar más oportunidades para empezar. De hecho, varios estudios demuestran que aumentar la frecuencia de comidas tiende a elevar la ingesta calórica total.

Es cierto que en algunas personas comer con más frecuencia ayuda a controlar el hambre, pero esto es síntoma de un problema subyacente. Las dietas occidentales, altas en carbohidratos refinados y con múltiples ingestas al día, nos hacen muy dependientes de quemar glucosa como combustible principal, dificultando el acceso a nuestras reservas de grasa. Cuando se reducen los niveles de glucosa, el cerebro se queja, obligándote a darle más azúcar, a pesar de que tienes energía de sobra. Espaciar gradualmente las comidas permite que tu cuerpo dependa más de grasa y menos de glucosa, manteniendo niveles de azúcar estables en sangre y liberándote de la tiranía de las pequeñas comidas.

Otro problema de hacer más comidas es que genera más oportunidades para meter procesados. Incluso en las dietas pautadas por muchos nutricionistas, se abusa de productos industriales en las comidas de media mañana o media tarde. Es en estas ingestas donde predominan los sándwiches de fiambre, las galletas o las barritas de cereales. Estos productos harán muy poco por tu salud y pueden boicotear tus esfuerzos por adelgazar.

Muchas veces comemos por aburrimiento o costumbre. Al principio te costará no comer nada entre el desayuno y la comida, pero con un poco de práctica tu cuerpo se adaptará y tu salud lo agradecerá. Para ayudarte en este proceso puedes probar a introducir a media mañana (o media tarde)

una infusión o alguna bebida con sabor, como agua con un poco de zumo de limón.

Como cualquier recomendación general, es matizable. Si tu objetivo es ganar masa muscular o tienes una vida muy activa, quizá te cueste meter todas tus calorías en pocas comidas, y añadir alguna ingesta adicional te ayudará. Si es tu caso, haz snacks, pero utiliza comida real, como fruta, yogur o frutos secos.

En resumen, aunque es mucho más importante lo que comes y cuánto comes, una buena recomendación inicial es hacer tres grandes comidas al día: desayuno, comida y cena. Cuando logres esto sin pasar hambre ni sentir ansiedad, puedes empezar a incorporar ayunos intermitentes, de los que hablaremos en breve.

Otro falso dogma de la nutrición es la idea de que el desayuno es la comida más importante del día. La realidad es que el desayuno es una comida más, tan relevante como las demás. Y de hecho, la industria lo ha convertido en la peor comida del día. La mayoría desayuna cereales azucarados, galletas o magdalenas, sin hablar de los cruasanes o la bollería industrial. El desayuno es muchas veces un postre disfrazado. Para intentar compensar lo acompañan de un zumo de naranja, poco más que agua con azúcar y alguna vitamina.

Remplazar este tipo de desayunos por comida real es uno de los mejores cambios para empezar. Los huevos, demonizados por décadas, son en realidad una maravilla nutricional. Aparte de una gran fuente de proteína y grasa saludable, aportan nutrientes relevantes como colina, clave para el cerebro, o luteína y zeaxantina, importantes para la vista. Y el huevo, como los lácteos, mejor entero. Es un crimen nutricional tirar la yema. El 40% de la proteína está en la yema, pero también la mayor parte de los micronutrientes. Otro de mis desayunos habituales es simplemente los restos de la noche anterior. ¿Salmón con arroz o ensalada para empezar el día? Por supuesto.

Cómo empiezas la mañana impacta la calidad de toda la jornada. Arrancar con una sobredosis de glucosa convertirá tu día en una montaña rusa de energía. Nada recomendable. Algunos alertan de que al no desayunar aumenta el riesgo de enfermedad y obesidad. Estas ideas se

basan principalmente en estudios observacionales, que confunden correlación con causalidad. Las personas que se saltan el desayuno suelen mostrar menos preocupación por su salud, y en general fuman más, consumen más alcohol y hacen menos ejercicio. Además, suelen comer mucho más antes de irse a la cama, que como veremos más adelante sí puede representar un problema.

En resumen, si te gusta desayunar, hazlo, pero con comida real. Si te levantas sin hambre, puedes esperar un poco más, lo que nos lleva a la siguiente recomendación: ayunos intermitentes.

7. REALIZA AYUNOS INTERMITENTES

En el Paleolítico no hacíamos tres grandes comidas más dos snacks al día. Comíamos cuando podíamos, y muchos de nuestros intentos de caza fracasaban. Pasábamos días dependiendo de la recolección, con una ingesta baja de calorías. En invierno la cosa se complicaba más todavía. No había muchas plantas o frutas disponibles, y era común pasar varios días sin comer. El hambre era habitual, y ayunar no era opcional.

Miles de años más tarde, los antiguos griegos usaban el ayuno como uno de sus tratamientos estrella. Basaban muchos de sus planteamientos en observaciones sobre la naturaleza, y veían que los animales evitaban la comida cuando enfermaban. Paracelso, fundador de la toxicología, era otro ferviente defensor del ayuno, al que se refería como «el gran curador, el médico interior». Hipócrates afirmaba que la comida es la mejor medicina, pero también decía que comer cuando estás enfermo alimenta la enfermedad.

Todas las grandes religiones incluyen algún esquema de ayuno. Vimos por ejemplo cómo la dieta mediterránea surgió tras la visita de Ancel Keys a Creta, donde además de llevar una dieta alta en grasa, tenían otro secreto que Ancel Keys olvidó mencionar: ayunaban con frecuencia. La mayor parte de la población era cristiana ortodoxa, y exige ayuno regular durante buena parte de la jornada, al menos dos días a la semana, más otros muchos días señalados. Hemos mantenido los excesos festivos de la

religión, como las comilonas de Navidad, pero nos hemos olvidado de sus recomendaciones de sacrificio: los ayunos. Los banquetes son parte de la celebración de la vida, pero no olvidemos la contrapartida.

En cualquier caso, las recomendaciones de la dieta salvaje no se basan en las opiniones de antiguos griegos, las prescripciones de las grandes religiones o los comportamientos de nuestros ancestros. Se basan en ciencia. En pocas décadas el ayuno ha pasado de ser visto como algo místico, sin fundamento científico, a formar parte de múltiples tratamientos en los más avanzados centros.

Los primeros indicios de que ayunar impactaba positivamente la salud provenían de estudios en animales. Restricciones calóricas controladas alargaban la vida de distintos tipos de animales, desde gusanos hasta monos, y afectaban positivamente la expresión de muchos genes. Después vinieron los estudios en humanos, demostrando numerosos beneficios del ayuno:

- *Reduce los niveles de insulina en sangre, facilitando el uso de grasa como combustible y combatiendo la resistencia a la insulina.*
- *Eleva la hormona de crecimiento, también involucrada en la quema de grasa.*
- *Aumenta el metabolismo a corto plazo, como motivación ancestral para animarnos a buscar comida. Se eleva por ejemplo la adrenalina, que ayuda también a movilizar ácidos grasos. Por supuesto un ayuno prolongado, de varios días, producirá una ralentización metabólica como mecanismo compensatorio para ahorrar energía, pero a corto plazo el efecto es el contrario.*
- *Mejora la flexibilidad metabólica. Evita que tu cuerpo se vuelva excesivamente dependiente de la glucosa, forzándole a utilizar sus amplias reservas de grasa. Hablaremos más adelante de la importancia de la flexibilidad metabólica.*
- *Reduce la inflamación sistémica de bajo grado, que contribuye a múltiples enfermedades de la civilización, además de la desregulación del adipostato.*

- *Mejora la salud cerebral, al elevar por ejemplo la producción de BDNF (Factor Neurotrófico Derivado del Cerebro), regulador de la actividad neuronal y la neurogénesis.*
- *Activa la autofagia, nuestro sistema de reciclaje y limpieza celular. Carencias de autofagia elevan el riesgo de enfermedades como el cáncer. Cuando el cuerpo recibe energía constantemente no tiene motivación para reciclar, y se acumulan deshechos celulares, que causan problemas con el tiempo. Fortalece también el sistema inmune. El premio Nobel de medicina en 2016 recayó precisamente en el investigador que descubrió los mecanismos de la autofagia y sus múltiples beneficios, siendo el ayuno uno de sus principales disparadores.*
- *Reduce la toxicidad y los efectos secundarios de tratamientos contra el cáncer, haciendo más efectivas las sesiones de quimio y radioterapia. Aunque las primeras investigaciones se realizaron en ratones, se han estudiado ya los efectos en humanos en varios hospitales, con resultados favorables.*

En cualquier caso, debemos entender que el ayuno no es binario. Sus beneficios son graduales, y todo el mundo ayuna al menos mientras duerme, precisamente uno de los muchos aspectos positivos del sueño. Pero la evidencia es cada vez más clara: nuestra fisiología se beneficia de incorporar, al menos de vez en cuando, espacios algo más largos entre comidas.

Los beneficios fisiológicos son solo una parte, y para algunos son más importantes los psicológicos. Las recomendaciones clásicas de hacer muchas pequeñas ingestas afectan generalmente la calidad de vida. La comida está constantemente en tu mente, y cada pocas horas debes interrumpir tu vida para suministrar energía. El ayuno eleva además la orexina-A, que aumenta el estado de alerta mental, mientras que la comida produce letargo.

Tu cuerpo es una máquina adaptativa. Si le acostumbras a comer cada tres horas, te pedirá comida cada tres horas. Muchas de las hormonas que

regulan el hambre, como la grelina, son anticipativas, y se elevan un poco antes de los horarios habituales de comida. ¿Y qué ocurre si no comes? La grelina se reduce y el hambre se desvanece. Si repites este proceso tu cuerpo se adapta a los nuevos requerimientos. Deja de esperar comida cada tres horas y no señala hambre. Es decir, lo que llamamos hambre en la sociedad moderna no es tanto una respuesta fisiológica como psicológica. El ayuno intermitente te enseña a conocer la diferencia. Te ayuda a reconectar con el hambre real y liberarte del hambre emocional.

Para entender mejor lo que ocurre en nuestro cuerpo al ayunar, debemos profundizar en un estado metabólico que jugó un papel crucial en nuestra evolución: la cetosis.

TU CEREBRO EN CETOSIS

El cerebro es un órgano vital en cualquier animal. Si patógenos o sustancias tóxicas llegan a él pueden ocasionar un daño letal. Para protegerlo desarrollamos la llamada barrera hematoencefálica, una membrana que bloquea la entrada al cerebro de cualquier sustancia sospechosa. Limita por ejemplo el paso de ácidos grasos, que podrían servir de transporte a virus o bacterias, haciendo que el cerebro consuma exclusivamente glucosa en condiciones normales, sin necesidad además de elevar la insulina.

Esto genera una aparente paradoja: el órgano que más energía requiere depende de un combustible poco abundante en el cuerpo. Menos de un 3% de nuestra reserva energética es glucosa, pero tenemos enormes cantidades de energía en forma de grasa.

Cuando nuestro cerebro era pequeño, podíamos suministrar suficiente glucosa al cerebro a partir de un proceso llamado gluconeogénesis, que convierte varios sustratos, como proteína, en glucosa. Cuando la glucosa en el hígado se acababa, aumentaba la gluconeogénesis. El resto de primates pueden utilizar esta estrategia durante mucho tiempo, porque su cerebro requiere menos energía y tienen más músculo, de donde se obtiene la proteína para convertir en glucosa. Si los humanos tuviéramos que depender únicamente de esta estrategia estaríamos muertos en pocos días. Nuestros músculos son pequeños y nuestro cerebro muy hambriento. Alimentarlo quemando músculo sería como calentar la casa quemando los muebles.

Afortunadamente la evolución encontró una elegante solución: la cetosis. Cuando la glucosa escasea, el cerebro cambia su metabolismo para consumir principalmente unos metabolitos muy particulares, los cuerpos cetónicos. Hay varios tipos de cuerpos cetónicos, pero el cerebro tiene especial debilidad por el beta hidroxibutirato o BHB, que puede suministrar hasta el 70% de la energía del cerebro. El BHB se produce en el hígado a partir del metabolismo de la grasa, y cruza fácilmente la barrera hematoencefálica. Dado que nuestras reservas de grasa son mucho

mayores que las de glucosa, podemos alimentar nuestro cerebro por largos periodos.

Durante mucho tiempo, la cetosis tuvo mala fama. Pacientes con diabetes sufrían a veces un exceso de cuerpos cetónicos en sangre, un estado denominado cetoacidosis. Los diabéticos tipo I no producen insulina, y al no poder regular los cuerpos cetónicos existe riesgo de desarrollar una acumulación peligrosa. Pero lo mismo ocurre con la glucosa, y es también tóxica en niveles elevados. Eso no quiere decir que los diabéticos no puedan usar la cetosis, y de hecho múltiples estudios demuestran que mejora el control de la glucosa, pero deben vigilar de cerca los niveles de cuerpos cetónicos, siendo aconsejable supervisión médica.

En las últimas décadas, no solo se ha demostrado la seguridad de la cetosis en la población general, sino también sus beneficios. Activada de manera esporádica ofrece protección neuronal, además de reducir la inflamación y la resistencia a la insulina, mejorando la regulación del adipostato. Incluso se está estudiando como terapia complementaria contra algunos tipos de cáncer, acompañando los tratamientos convencionales.

¿Y cómo se activa la cetosis? Restringiendo los carbohidratos, bien por un ayuno prolongado o a través de las llamadas dietas cetogénicas.

Por otro lado, los beneficios demostrados de la cetosis han hecho a algunos creer que es el estado fisiológico normal de la humanidad. Esta idea es equivocada, y ninguna de las poblaciones cazadoras-recolectoras analizadas pasaba largos períodos en cetosis. Este estado fisiológico era una estrategia para superar momentos puntuales, no para vivir permanentemente en él.

Personalmente realizo un par de ciclos de dieta cetogénica durante varias semanas en el invierno, pero no es mi estrategia de alimentación general. Durante el resto del año, simplemente incorporo algunos ayunos intermitentes para producir leves estados de cetosis y aumentar la autofagia.

¿QUÉ OCURRE EN TU CUERPO AL AYUNAR?

Pasar tiempo sin comer era algo frecuente, y nuestro cuerpo dispone de mecanismos para afrontar sin problemas este desafío. Un humano que perdiera capacidades físicas o cognitivas por no comer cada pocas horas hubiera durado poco, y sus genes habrían desaparecido. No solo estamos bien adaptados al ayuno, lo necesitamos. Pero como con todas las capacidades originales que hemos ido perdiendo, requerimos un proceso de adaptación para reactivar nuestra maquinaria biológica.

Tu cuerpo almacena glucosa en hígado y músculos, en forma de glucógeno. La glucosa del hígado se va liberando gradualmente, alimentando principalmente a tu hambriento cerebro. La glucosa de los músculos la utilizas para moverte.

En condiciones normales, sin grandes esfuerzos físicos, tus reservas de glucosa duran aproximadamente un día. Tus músculos utilizan generalmente una combinación de glucógeno y grasa. Cuanto más bajas estén las reservas de glucógeno, más grasa utilizarán. Cuando las reservas de glucógeno llegan a mínimos, el metabolismo cambia, y se activan dos nuevos programas fisiológicos en el hígado:

- *Se producen cuerpos cetónicos a partir del metabolismo de la grasa, para seguir proporcionando energía al cerebro y minimizar el consumo de glucosa. Nuestro avanzado cerebro es nuestra mejor arma de supervivencia en la naturaleza. Necesita estar especialmente alerta en los momentos de escasez de alimento. Un efecto que muchos notan al cambiar el combustible cerebral es mayor concentración y claridad mental. Los cuerpos cetónicos (especialmente el beta hidroxibutirato) son un combustible de alto octanaje para el cerebro.*

- *Se produce nueva glucosa a partir de proteína, lactato y glicerol (metabolito liberado al movilizar la grasa almacenada en forma de triglicéridos). Como vimos antes, este proceso se denomina gluconeogénesis, y permite seguir suministrando energía a las pocas células del cuerpo que no pueden consumir grasa o cuerpos cetónicos*

directamente, como glóbulos rojos y algunas neuronas del cerebro (un 30% aproximadamente). Esto reduce la necesidad de producir glucosa a partir de aminoácidos, protegiendo además la masa muscular.

Este proceso es perfectamente normal, y parte de los beneficios del ayuno provienen de la activación de estas vías. En ayunos cortos, de menos de 16 horas, no se llegará probablemente a depender de estos mecanismos, pero eso no reduce el resto de beneficios.

La dieta occidental, alta en carbohidrato durante todo el año, y con ingestas cada pocas horas, nos hace excesivamente dependientes de la glucosa, y no favorece la quema de grasa. Espaciar más las comidas e incorporar ayunos más prolongados de vez en cuando no solo es beneficioso para la salud en general, acostumbra también a tu cuerpo a usar más grasa como combustible, a tener niveles más estables de energía y a no morirse de hambre por no comer cada pocas horas.

¿NO ES PELIGROSO?

No. Además de la experiencia práctica de miles de personas, contamos con múltiples estudios de ayunos de varias semanas sin observar efectos negativos. El ayuno más largo científicamente estudiado fue de 382 días, en un hombre con obesidad. Más de un año sin probar bocado. Era un ayuno con supervisión, y por seguridad se suplementó con vitaminas y minerales, pero no presentó ningún problema ni desfallecimiento.

Es importante aclarar que presento estos casos extremos para resaltar su seguridad, no para que lo intentes imitar. Como la mayoría de los estresores que veremos, la dosis hace al veneno. Ayunos de 16-32 horas son perfectamente tolerables por cualquier persona saludable. Si quieres experimentar con ayunos más prolongados te recomiendo ponerte en las manos de un profesional.

Pero igual que la actividad física requiere una progresión adecuada, también el ayuno. Si tu periodo más largo sin comida es mientras duermes, te recomiendo empezar poco a poco, con las estrategias básicas que veremos en breve.

¿AYUDA A PERDER PESO?

En la mayoría de casos sí. Al hacer menos comidas tiendes a reducir calorías de manera natural sin pasar hambre, y el entorno hormonal es más propicio para quemar grasa.

Algunos creen que al ayunar se pierde masa muscular, pero esto solo ocurre en ayunos prolongados, y el efecto es pequeño. Las primeras proteínas que utiliza el cuerpo para producir glucosa son las que presentan daños, y precisamente la activación de la autofagia elimina estos desechos celulares, que con el tiempo contribuyen a la enfermedad. Varios estudios de ayuno intermitente combinado con entrenamiento de fuerza demuestran que las ganancias de masa muscular no se reducen al incorporar ayunos intermitentes, pero sí se quema algo más de grasa corporal.

En resumen, la evidencia científica demuestra que el ayuno intermitente es una estrategia válida para perder peso, pero personalmente lo veo más como una forma ancestral de mejorar la salud y darte más libertad.

ESTRATEGIAS DE AYUNO INTERMITENTE

Hay muchas formas de incluir espacios de ayuno en tu día a día. Experimenta hasta encontrar lo que mejor se adapte a tu vida. Veamos algunas ideas.

AYUNO 12/12

Salvo que te levantes por la noche a saquear la nevera, todos hacemos un ayuno intermitente diario. Lo llamamos dormir. Una forma de aumentar sus beneficios es haciendo esta ventana de ayuno un poco más larga, por ejemplo de 12 horas.

Puedes lograr esto cenando antes o desayunando un poco más tarde. Si terminas de cenar a las 8pm y desayunas a las 8am del día siguiente, has hecho 12 horas de ayuno, suficiente para experimentar algunos de sus beneficios. Un estudio observacional encontró por ejemplo menores tasas de cáncer de mama en las mujeres que realizaban un ayuno nocturno de más de 12 horas.

El término 12/12 se refiere a que ayunas durante 12 horas y comes durante las 12 horas siguientes.

AYUNO 16/8

Implica ayunar durante 16 horas seguidas, con una ventana de alimentación de 8 horas al día.

Una posibilidad para seguir este enfoque sería hacer la última comida del día a las 8pm y la primera comida del día siguiente a las 12pm, dejando 16 horas de ayuno entre ellas. Si prefieres desayunar, por ejemplo a las 8am, comer algo a media mañana y hacer la última comida fuerte a las 4pm, también vale. De hecho, como veremos más adelante, nuestro cuerpo procesa mejor las calorías durante el día.

AYUNO DE 24 HORAS

Consiste en no comer nada durante 24 horas seguidas, con la única condición de no realizarlo en días consecutivos, o sería ya un ayuno de más de 24 horas.

Algunas personas realizan este enfoque una o dos veces a la semana, pero en mi caso lo limito a una vez al mes.

Un par de ideas para implementarlo:

- *De 8pm a 8pm. Por ejemplo cenas un lunes y te saltas desayuno y comida del martes.*
- *De 8am a 8am. Por ejemplo desayunas un jueves y no comes nada hasta el desayuno del viernes.*

AYUNO EN DÍAS ALTERNOS

Es uno de los enfoques más estudiados científicamente, en parte por su fácil implementación. Consiste en alternar días donde comes normal (hasta la saciedad, sin contar calorías) con días donde te limitas a 500-800 calorías, en una única comida.

Es una forma fácil de perder grasa sin preocuparse por las calorías y, como veremos posteriormente, esta oscilación calórica minimiza la ralentización del metabolismo cuando haces dieta.

AYUNO DEL CAZADOR

Personalmente es mi favorito, junto con un ayuno de 24 horas aproximadamente una vez al mes.

El nombre de ayuno del cazador es mi propia invención, y consiste en no seguir ningún método. Nuestros antepasados no comían seis veces al día, pero tampoco contaban las horas de ayuno. Si había suerte con la caza comían, si no ayunaban. En la práctica implica simplemente saltarse comidas de vez en cuando, por motivos de agenda, trabajo, viajes o simplemente porque te apetece desayunar un simple café y esperar a la comida. Se trata de recuperar una relación natural con la comida y con su ausencia. Una vida menos reglada.

¿ES PARA TODOS?

En principio sí, pero como cualquier herramienta, es más útil en unos casos que en otros. Por practicidad, hay casos donde es difícil implementarlo de manera regular. Si eres atleta de alto rendimiento y necesitas 4.000 calorías al día, será difícil completar tus requerimientos si limitas la ventana de alimentación.

Si has tenido una relación tempestuosa con la comida o has sufrido desórdenes alimenticios, como anorexia o bulimia, los ayunos pueden causarte ansiedad. Un régimen más estructurado puede ser recomendable en tu caso.

Aunque la mayoría de mujeres tienen buenas experiencias con el ayuno intermitente, hay indicios de que no siempre responden tan bien como los hombres. Si después de un periodo de adaptación no terminas de encontrarte bien o tus menstruaciones se vuelven irregulares, es mejor no insistir. En estos casos, un enfoque ligero de 16/8 de vez en cuando o saltarse alguna comida aleatoria (al estilo cazador) es suficiente.

Por último, no olvidemos que el ayuno intermitente actúa por hormesis, es un pequeño estresor que nos fortalece. Pero si tienes muchos estresores adicionales en tu vida, como preocupaciones en el trabajo o poco descanso, quizá no sea el momento de empezar a experimentar con el ayuno intermitente. Déjalo para un momento de menos ajetreo.

8. LLEVA UNA DIETA VARIADA Y VARIABLE

Los estudios de las distintas poblaciones ancestrales reflejan dietas variadas. Consumían cientos de plantas, tubérculos y raíces, y cazaban multitud de animales.

Por un lado, esto aseguraba una nutrición completa. Cuanto más amplio sea tu espectro de alimentos más probabilidad de ingerir todos los nutrientes esenciales que requiere tu cuerpo. Por otro lado, reducía el riesgo de intoxicación. Las plantas no quieren ser comidas, y contienen

toxinas para dañar a sus depredadores. Cantidades pequeñas de muchas de estas toxinas no representaban un problema, pero ingerir en exceso cualquiera de ellas sí podía afectarnos.

En resumen, la variedad ofrecía protección. De hecho conservamos instintos en este sentido, como la llamada fatiga del paladar. Comer tres manzanas es mucho más difícil que comer una manzana, una pera y un plátano. Nuestro cerebro demanda variedad de sabores para asegurar que ingerimos variedad de nutrientes y minimizamos el riesgo de excedernos con alguna toxina.

La dieta occidental da una falsa apariencia de variedad. Hay miles de productos en el supermercado, pero la mayoría se compone de unos pocos ingredientes base, como harinas, azúcares y aceites vegetales. Como vimos previamente, la industria alimentaria ha centrado sus esfuerzos en desarrollar combinaciones de texturas y sabores que se saltan nuestros instintos de protección, haciendo que comamos de más. Es uno de los motivos por los que debemos priorizar comida real.

En España, el pan es el alimento que más calorías aporta. Si sumas aceite de oliva y bollería, obtienes casi el 30% de nuestra energía. Pocas personas comen más de cuatro o cinco tipos de verduras. Lo mismo con las carnes o las frutas.

No solo llevamos dietas poco variadas en cuanto a alimentos, también en cuanto a macronutrientes. Nos dicen que una dieta equilibrada debe contener un 55-65% de carbohidratos todo el año, a pesar de que las dietas de nuestros antepasados variaban según la zona y las estaciones. Comíamos más almidones y frutas en el verano y menos en el invierno. Adaptábamos nuestros combustibles a los alimentos disponibles. Quemábamos con facilidad glucosa, grasa y cuerpos cetónicos. Esta capacidad se denomina flexibilidad metabólica.

Por otro lado, cuando nos ponemos a dieta para intentar solucionar el sobrepeso causado por nuestra mala alimentación, recortamos calorías de manera constante durante meses, activando sin saberlo los mecanismos compensatorios del cuerpo. Se reduce el gasto metabólico y aumenta el apetito. Por este motivo, la mayoría de dietas fracasan. Elevar de vez en

cuando la ingesta calórica ayuda a mitigar estas adaptaciones, a través de una estrategia denominada recarga.

Aunque hay múltiples motivos para llevar dietas más variadas y variables, nos centraremos en estos dos aspectos tan importantes para mejorar la salud y perder grasa con facilidad: flexibilidad metabólica y recargas.

FLEXIBILIDAD METABÓLICA

Al igual que debemos trabajar diferentes cualidades físicas (ser fuertes pero también rápidos y resistentes), debemos trabajar los distintos caminos metabólicos que permitieron nuestra supervivencia. Dietas hipercalóricas y constantemente altas en carbohidrato nos hacen dependientes de la glucosa, perjudicando nuestra capacidad de quemar grasa. Múltiples estudios culpan a esta pérdida de flexibilidad metabólica de la creciente epidemia de trastornos metabólicos que nos rodea.

A lo largo de cientos de miles de años, nuestros ancestros se enfrentaron a múltiples climas y vegetaciones. Sobrevivieron los que mejor se adaptaron a los alimentos disponibles, dando lugar a una gran flexibilidad metabólica. Cambiábamos rápidamente de combustible, según la disponibilidad y la necesidad. Cuando comíamos más grasa quemábamos más grasa, y cuando comíamos más carbohidrato quemábamos más carbohidrato. Nuestro hambriento cerebro se adaptó también a cada escenario, utilizando como energía no solo glucosa, sino también cuerpos cetónicos e incluso lactato.

Aunque esta flexibilidad metabólica ya no es tan relevante para nuestra supervivencia, múltiples estudios demuestran que debemos hacer todo lo posible por mantenerla, ya que mejora nuestra salud y facilita la quema de grasa.

Una persona con buena flexibilidad metabólica es capaz de usar fácilmente la energía más disponible, orquestando sus hormonas para alcanzar un estado de nirvana metabólico:

- *Después de una comida alta en carbohidrato su cuerpo quema más glucosa, evitando elevaciones excesivas de azúcar en sangre. La glucosa no utilizada se almacena rápidamente en el músculo o en el hígado.*
- *Después de una comida alta en grasa se eleva el uso de grasa como energía, conservando glucógeno y minimizando la grasa almacenada.*

- *En ayunos prolongados utiliza principalmente grasa como combustible, sin sufrir hipoglucemias ni sentir hambre a las pocas horas. Entra fácilmente en cetosis y minimiza la pérdida muscular incluso después de varios días sin comer.*
- *Al entrenar utiliza un elevado porcentaje de grasa a casi todos los niveles de intensidad. Esto le permite ahorrar glucógeno y mejorar su rendimiento. Recluta rápidamente el glucógeno para esfuerzos intensos puntuales.*

La vida es bella con flexibilidad metabólica. No pasas el día pensando en la siguiente comida, ni preguntándote cuánto más puedes comer sin engordar.

Por desgracia, las dietas convencionales y el estilo de vida moderno han generado una gran inflexibilidad metabólica en la población. Muchos son esclavos de un suministro constante de glucosa, y su descontrol hormonal produce algo más parecido a lo siguiente:

- *Tras una comida alta en carbohidrato no se elimina fácilmente el azúcar en sangre, generando picos elevados de glucosa y grandes liberaciones de insulina.*
- *Liberaciones mayores y más prolongadas de insulina dificultan la movilización de la grasa acumulada.*
- *Al ayunar utilizan poca grasa como energía, agotando rápidamente la glucosa. Esto obliga a catabolizar más músculo para seguir produciendo glucosa.*
- *Al entrenar se dispara rápidamente el consumo de glucógeno incluso a intensidades relativamente bajas. Se quema menos grasa corporal y la fatiga aparece antes.*
- *La demanda constante de glucosa aumenta también los antojos y el deseo de comer dulce.*

A nivel fisiológico, la inflexibilidad metabólica está relacionada con resistencia a la insulina y disfunción mitocondrial, contribuyendo ambas a

la aparición de múltiples enfermedades, desde diabetes a cáncer.

Desde un punto de vista nutricional, una forma de mejorar la flexibilidad metabólica es incorporando de vez en cuando alguna estrategia de ciclado de carbohidratos. Hay muchas alternativas, y según tu objetivo podrás utilizar una u otra. Algunas ideas:

- *Si tu objetivo principal es perder grasa durante unas semanas, puedes llevar un enfoque general moderado en carbohidrato de lunes a viernes, aumentándolo los fines de semana.*
- *Si te interesa ganar masa muscular y entrenas con frecuencia, puedes aumentar los carbohidratos los días de entrenamiento y reducirlos los días de descanso.*
- *Otra opción es incluir una especie de reseteo anual, haciendo por ejemplo algún ciclo de dieta cetogénica, durante unas pocas semanas, una o dos veces al año.*

Por último, puedes entrenar en ayunas de vez en cuando. Es una estrategia utilizada por deportistas desde hace décadas, y hablaremos más adelante de ella.

LAS RECARGAS

Como explicamos anteriormente, muchas dietas fracasan por intentar mantener un déficit calórico constante. El cuerpo asume que la comida escasea y se adapta para maximizar las probabilidades de supervivencia, reduciendo el metabolismo y haciendo que te muevas menos. Fisiológicamente descienden los niveles de leptina y tiroides, y aumenta el apetito.

Estos mecanismos de defensa nos ayudaron a sobrevivir duros inviernos en la última era glacial, pero hoy dificultan eliminar esos kilos de más.

Una forma de engañar a nuestro cerebro es incluyendo días de recarga. ¿En qué consisten las recargas? En elevar la ingesta de energía y carbohidrato de manera puntual dentro de una dieta hipocalórica. Los alimentos no son solo energía, son también información. Más energía y carbohidrato indicaba que se acercaba el verano, y los mecanismos de defensa se volvían más laxos. De esta manera se mitigan las adaptaciones metabólicas que frenan la pérdida de grasa.

Un estudio en mujeres con sobrepeso dividía a las participantes en dos grupos. Un grupo seguía una dieta típica de reducción constante de calorías, mientras que el otro grupo utilizaba un enfoque variable: once días de restricción calórica (1.350 calorías/día) alternados con tres días de recarga (ingesta sin límite). Las mujeres que utilizaron la estrategia de recarga periódica obtuvieron resultados significativamente mejores: mayor pérdida de grasa, mayor adherencia, mayor reducción en los niveles de triglicéridos y menor efecto rebote tras completar la dieta y pasar a fase de mantenimiento. Al analizar el metabolismo de las participantes observaron una menor reducción en el grupo que había realizado recargas.

El carbohidrato es el macronutriente más importante los días de recarga, y debería representar al menos el 60% de las calorías totales. El carbohidrato eleva en mayor medida la tiroides y leptina, además de ayudar a reducir el cortisol, que se eleva por restricciones energéticas prolongadas. Este carbohidrato también rellena las reservas de glucógeno,

favoreciendo entrenamientos más intensos y efectivos, minimizando la pérdida muscular de las dietas clásicas.

Hay múltiples estrategias de recarga y, aunque no hay reglas universales, puedes guiarte por ciertos principios generales:

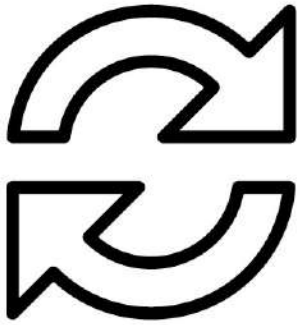
- *Cuanta más grasa tengas, menos recargas necesitas. Si tienes más de 15-20 kilos de sobrepeso, no te recomiendo incluir recargas durante un buen tiempo.*
- *Cuanto más deporte hagas, más recargas necesitas. Cuanto más sedentario, menos recargas.*
- *Cuanto más aumentes las calorías y el carbohidrato durante la recarga, más breve debería ser. Algunas personas prefieren una recarga grande un único día y otras prefieren hacer recargas más pequeñas pero durante dos o tres días. En mujeres es más recomendable esta segunda opción.*

Por ejemplo, una persona con bastante sobrepeso y sedentaria puede hacer quizá recargas de un día cada dos semanas. Después de una pérdida inicial de peso, y especialmente si empieza a hacer más ejercicio, sería recomendable una recarga a la semana.

El beneficio de la recarga no es solo fisiológico, es también psicológico. Saber que dentro de unos días podrás sentirte lleno hace el proceso más llevadero. De lo contrario, la dieta se convierte en una travesía por el desierto, y muchos abandonan al sentirse constantemente hambrientos.

Una recomendación final: no te peses el día después de una recarga. Es normal subir un par de kilos, pero los estudios indican que ese peso extra no es grasa, sino agua. Al rellenar glucógeno, tus músculos atraen más líquido, pero la pérdida de grasa continúa.

En resumen, la ciencia demuestra que las recargas funcionan, y de nuevo refleja un comportamiento evolutivo. Nuestros antepasados no comían las mismas calorías cada día. Podían pasar varios días con poco alimento y de repente cazar un antílope. Se alternaban períodos de escasez con períodos de abundancia. Hambrunas y festines.



9. ADAPTA TU DIETA A TU GENÉTICA Y CONTEXTO

Nuestra línea evolutiva determina en gran medida los alimentos a los que estamos mejor adaptados. Hablamos previamente sobre la tolerancia a la lactosa, originada a partir de una mutación que se extendió rápidamente en buena parte de la población europea. Si tus ancestros bebían leche hace miles de años, seguramente estás bien adaptado a ella.

Y lo mismo podríamos decir de los cereales. La mayoría de sociedades cazadoras-recolectoras llevaban dietas moderadas en carbohidrato, con cantidades mínimas de cereales. Poblaciones más cercanas al ecuador, con fácil acceso a frutas, verduras y tubérculos, consumían una media de 40% de carbohidrato. Existen excepciones conocidas, como los habitantes de la isla de Kitava, en cuyas dietas el carbohidrato representaba más del 70% de calorías, principalmente en forma de tubérculos y frutas.

En la mayoría de sociedades que adoptaron de manera temprana la agricultura se extendieron mutaciones genéticas que les permitían tolerar una mayor carga glucémica. Un ejemplo bien estudiado es el aumento de copias del gen asociado a la producción de amilasa salivar, la enzima encargada de empezar a digerir el carbohidrato en la boca. Cuantas más copias de este gen posea una persona, más carbohidrato podrá tolerar, y las variaciones entre poblaciones son enormes. Algunas tienen de media menos de tres copias, y otras más de diez. Dado que la dieta occidental es alta en carbohidrato y cereales, es especialmente obesogénica para los descendientes de tribus que tardaron en sumarse a la agricultura.

Otro ejemplo tiene que ver con la capacidad de obtener suficientes nutrientes de una dieta vegetariana. Somos omnívoros, y algunos nutrientes solo podemos utilizarlos en su versión animal, siendo necesaria una conversión si ingerimos únicamente la fuente vegetal. Por ejemplo, los vegetales no tienen vitamina A real, sino betacarotenos. Nuestro cuerpo debe convertir estos betacarotenos en vitamina A para poder aprovecharlos. Lo mismo ocurre con el Omega 3. El Omega 3 presente en las plantas es ALA, pero nuestro cuerpo requiere las versiones animales, EPA y DHA. Tenemos también mecanismos de conversión, de ALA a EPA y DHA, pero en algunas personas esta conversión es muy ineficiente.

Aunque nunca existieron tribus veganas, algunas consumían pocos productos animales, y desarrollaron variantes de genes que potenciaban estas conversiones. La mayoría de personas pueden prosperar con una dieta vegana, solo suplementada con B12, pero algunas pocas no.

Podríamos hacer un análisis similar con nuestra tolerancia a la grasa. Vimos por qué el miedo a las grasas ha sido uno de los mayores errores de la ciencia nutricional, pero es cierto que no todo el mundo procesa la grasa con la misma facilidad. Aunque la mayoría de personas no tiene ningún problema con las grasas naturales, hay ciertas variantes de algunos genes, como el ApoE, que interfieren con su transporte y oxidación. Una dieta muy alta en grasa no será la mejor opción para los poseedores de esta genética, pero son casos poco frecuentes.

Las recomendaciones oficiales de nutrición no consideran estas diferencias, y aplican a todos el mismo patrón. Para superar esta limitación, está cobrando fuerza la llamada nutrigenómica, que pretende adaptar tu nutrición a tu genoma particular. Ya es posible, por un módico precio, realizar un análisis genético y desvelar los secretos de tu genoma. Hablo de ello en *http://saludsalvaje.com/nutrigenomica*. Para algunos, esta posibilidad de adaptar la alimentación a los genes de cada uno es la nutrición del futuro pero, paradójicamente, depende especialmente de nuestro pasado. Hay muchas incógnitas y los beneficios de estos tests son todavía limitados, pero nuestro conocimiento avanza cada día.

Pero incluso sin hacerte ningún test genético, es posible dar ciertas recomendaciones para optimizar tu nutrición según tu situación actual y

resultados previos.

Si no tienes ningún problema concreto de salud, basa tu alimentación en la pirámide que vimos previamente. La gran mayoría responde bien a este enfoque.

Si tienes diabetes, problemas de regulación de la glucosa o mucho sobrepeso, es probable que tengas algún grado de resistencia a la insulina. Te recomendaría reducir los carbohidratos en general, especialmente los procedentes de alimentos ultraprocesados y harinas. En la medida de lo posible, concentra la mayor parte del carbohidrato diario después del entrenamiento.

Si sufres problemas intestinales frecuentes, quizá tengas cierta intolerancia a alimentos neolíticos, como leche o cereales. En personas con poca adaptación, estos alimentos pueden favorecer por ejemplo permeabilidad intestinal, especialmente ante una microbiota empobrecida. Prueba a eliminarlos por completo durante un mes para ver si mejoras. Otras personas responden bien a dietas bajas en FODMAP, unos compuestos fermentables que acentúan síntomas asociados por ejemplo al síndrome del intestino irritable.

Siempre que hablamos de genética es importante entender que los genes, aunque influyen en casi todo, no determinan casi nada. Puedes tener predisposición genética a desarrollar resistencia a la insulina o alguna enfermedad autoinmune, pero si tu estilo de vida está alineado con tu biología, esas predisposiciones rara vez se materializan. Como dicen, los genes cargan la pistola, pero los hábitos aprietan el gatillo.

10. COCINA TU COMIDA

El arte culinario no es un invento humano. Los Homo ergaster cocinaban su comida mucho antes de nuestra aparición, y precisamente el control del fuego supuso un cambio importante en su evolución. Si nuestros ancestros no hubieran aprendido a cocinar, no existiría la humanidad.

Cocinar nuestros alimentos nos permitía obtener mucha más energía de ellos, además de hacerlos más seguros al eliminar posibles patógenos. Cocinábamos carnes, raíces y tubérculos. Esto facilitó que nuestro cerebro creciera y nuestro intestino se redujera.

Cocinar parece haber moldeado no sólo nuestro cuerpo, también nuestro comportamiento. Hacíamos grandes comidas como grupo, alrededor del fuego. Hoy comemos con frecuencia solos, delante de una pantalla. Vemos Master Chef mientras tragamos nuestra cena precocinada.

La industria alimentaria nos ha convencido de que cocinar es una pérdida de tiempo. ¿Para qué gastar diez minutos en la mañana cocinando un revuelto de huevos con setas si en diez segundos puedes preparar leche desnatada con cereales de caja? Nos hemos dejado seducir por la cultura de la velocidad y la comodidad. Nuestra comida se prepara cada vez menos en la cocina y más en las fábricas. Hemos permitido a la industria alimentaria cocinar por nosotros, y estamos pagando el precio. Los estudios demuestran una relación inversa entre tiempo cocinando y obesidad.

La industria utiliza los ingredientes más baratos y los medios de producción más rápidos. Por ejemplo, el pan de nuestros abuelos tardaba días en prepararse. Requería levaduras de masa madre y larga fermentación. Los panes del supermercado utilizan harinas blancas y levaduras químicas de rápida acción, sin hablar de preservantes y aditivos. El resultado es un pan menos nutritivo.

Cocinar es parte ciencia y parte arte. Resumo a continuación algunas recomendaciones generales, y te animo a aprender más por tu cuenta. No necesitas ser un gran chef ni pasar horas en la cocina para preparar platos saludables. Pocas cosas mejorarán tu salud más que aprender a cocinar con comida real.

VERDURAS

Recomiendo comer crudas algunas verduras de hoja verde como espinaca, lechuga, berro o rúcula, para aprovechar todas sus vitaminas y antioxidantes. Agregarles aceite de oliva ayuda además a absorber vitaminas solubles en grasa, como vitamina K y A.

Pero en muchos casos, cocinar la verdura aumenta la presencia de ciertos nutrientes importantes. Por ejemplo al cocinar el tomate se eleva el potencial antioxidante del licopeno, y más todavía si se combina con un poco de aceite de oliva.

A la hora de cocinar verduras, lo más recomendable es hacerlo al vapor, porque minimiza la pérdida de nutrientes. En el caso del brócoli, cocinarlo al vapor aumenta además el contenido de glucosinolatos, reconocidos por su papel anticancerígeno.

Por el contrario, hervir produce una importante pérdida de nutrientes, que pasan de las verduras al agua. Esta pérdida es mayor cuanto más finas cortes las verduras. Si estás haciendo una sopa no hay problema, pero si tiras el agua desperdiciarás poder nutricional.

Otra opción interesante es saltear, empleando poco aceite y tiempos cortos de cocinado.

TUBÉRCULOS

Si te gustan tubérculos como patatas o boniato, recomiendo cocerlos o cocinarlos al horno, con la piel para preservar más nutrientes. Las patatas cocidas por ejemplo son un alimento muy saciante, siempre que no queden demasiado blandas. Si les añades un chorrito de aceite de oliva reduces además su índice glucémico.

Por el contrario, al freír las patatas absorben gran cantidad de aceite, y aumenta además su palatabilidad, convirtiéndose en un alimento poco recomendable.

Una opción interesante es cocer más patatas de las que vas a comer en el momento, y guardarlas en la nevera. Después, cuando las vayas a comer, las recalientas ligeramente, por ejemplo en el microondas. Este proceso aumenta la presencia de almidón resistente, un gran aliado de tu microbiota. El boniato es un tubérculo muy nutritivo, que puedes comer sin problemas, pero apenas tiene almidón resistente.

CARNES Y PESCADOS

Aunque cocinar carnes y pescados supuso un salto importante en nuestra evolución, siempre comimos parte de nuestras proteínas crudas. En su versión moderna estamos hablando de delicias como sashimi, carpaccio o tartar, todas ellas muy nutritivas. Para reducir el riesgo es recomendable congelarlos previamente.

A la hora de cocinar carnes, las opciones más agresivas son las menos recomendables. Al calentarse en exceso, se producen compuestos que podrían tener efecto cancerígeno, como las aminas heterocíclicas (AHC) y los hidrocarburos aromáticos policíclicos (HAP). Las parrillas producen más compuestos de este tipo que otras formas de cocinado. No pasa nada por hacer una parrilla de vez en cuando, pero es mejor favorecer otros tipos de preparaciones, como los guisos o el horno.

Si condimentas la carne con especias como romero y orégano antes de cocinarla a la parrilla o freírla, reduces significativamente la producción de compuestos problemáticos, además de mejorar su sabor. Por último, son también recomendables las ollas de cocción lenta para la carne.

CEREALES Y LEGUMBRES

Las legumbres tienen un buen perfil nutricional y son saciantes, pero contienen defensas químicas potencialmente peligrosas, como lectinas. Se han dado incluso casos de intoxicación por comer alubias mal cocinadas, por su alto contenido en la lectina fitohemaglutinina. Pero con suficiente remojo previo y una buena cocción posterior, no hay ningún riesgo, y la mayoría de personas se beneficiarán de su ingesta.

Por el mismo motivo conviene remojar y cocinar cereales como avena. Personalmente dejo la avena en remojo por la noche, y la cocino después para preparar por ejemplo gachas en el desayuno de vez en cuando.

Otra opción, empleada por culturas milenarias, es germinar o fermentar los cereales y legumbres, mejorando su perfil nutricional y eliminando parte de sus problemas.

ESPECIAS, SABOR Y SALUD

Las hierbas y especias son las grandes olvidadas de la dietética moderna. No las verás en ninguna sección de la pirámide de alimentación ni se les presta mucha atención en los libros de nutrición.

Y sin embargo, nuestra historia está marcada por las especias. Nuestro amor por ellas justificó guerras y conquistas, nos hizo zarpar con rumbo incierto, cruzando océanos y atravesando desiertos, siempre en busca de rutas más rápidas para su comercio. Todo por una cena más sabrosa.

Las especias aportan mucho más que sabor. Pueden transformar tu cocina en tu farmacia personal. Durante miles de años fueron usadas como medicina, la única medicina efectiva que existía. Las sociedades que adquirían el gusto por estas especias tenían más probabilidades de sobrevivir, y así evolucionó nuestra atracción por estos sabores.

Para empezar, las especias prevenían infecciones producidas por patógenos presentes en los alimentos, al tener efecto antimicrobiano. Son además fuentes concentradas de nutrientes, con mayor densidad nutricional que la mayoría de alimentos. Por último, tienen propiedades curativas, defendiéndonos de múltiples enfermedades.

Aunque cada hierba o especia aporta algo diferente, resumo algunos beneficios de mis favoritas:

- **Cúrcuma**. *Con miles de estudios a sus espaldas, no es de extrañar que algunos la consideren la reina de las especias, el oro indio. Tiene un gran efecto antiinflamatorio, equivalente al de fármacos comunes pero sin los efectos secundarios. Dado que la inflamación de bajo grado contribuye a muchos de los problemas modernos, añadir cúrcuma a tus recetas será una gran defensa. Mejora además la función hepática y tiene propiedades anticancerígenas.*

- **Jengibre**. *La medicina ayurveda utilizaba el jengibre para tratar infecciones, y su efectividad está hoy científicamente comprobada, incluso contra algunas bacterias resistentes a antibióticos. Ayuda a regular la glucosa, siendo un aliado para diabéticos o personas con*

niveles elevados de glucosa en sangre. Por último, es también prometedor su papel anticancerígeno, habiendo probado su eficacia contra células cancerígenas de mama, próstata, páncreas y ovarios.

- **Canela**. *Mientras que el jengibre y la cúrcuma proceden de raíces, la canela se obtiene de la corteza de un árbol. La canela es especialmente interesante para mejorar la sensibilidad a la insulina, siendo de ayuda para diabéticos y en trastornos ligados a la resistencia a la insulina, como ovarios poliquísticos. Es también un potente antioxidante, protegiendo por ejemplo contra cáncer colorrectal.*
- **Ajo**. *Para empezar, protege contra enfermedades comunes, como resfriado y gripe, así como hipertensión. Mejora además la función del sistema inmune, la función hepática y la actividad de enzimas antioxidantes. Como alimento, aporta gran densidad nutricional, siendo una buena fuente de vitamina B6, vitamina C, selenio y manganeso.*
- **Comino**. *Se ha usado tradicionalmente para mejorar la digestión, y la ciencia confirma hoy que estimula la producción de enzimas pancreáticas. Ayuda también a regular la glucosa y mitigar daño oxidativo al ADN, así como reducir el deterioro de las proteínas del cuerpo, uno de los riesgos del exceso de glucosa.*

Me he centrado en cinco especias con amplio respaldo científico y de fácil acceso, pero podríamos hacer un análisis similar para casi todas las especias o hierbas comunes. Si nos han acompañado durante milenios es por algo.

Utiliza las que más te gusten y combínalas a tu antojo. Algunas ideas:

- *Aprovecha sus sinergias. Me gusta por ejemplo el curry porque es en realidad una mezcla de múltiples especias, como cúrcuma, comino o cilantro, un auténtico polvo mágico. Sabemos además que la biodisponibilidad de la curcumina es mucho mayor si se combina con pimienta negra, por eso se juntan ambas en muchos platos de la gastronomía india. Hay salsas muy interesantes que combinan también diferentes hierbas y especias, como la salsa pesto.*

- *Prioriza especias frescas y córtalas o muélelas antes de cocinar para preservar mejor sus propiedades. Si solo puedes usar la versión en polvo, tampoco te preocupes demasiado. Algunas hierbas se dan perfectamente en una maceta en la cocina, tu huerto saludable en casa.*
- *Añade cúrcuma al hervir el arroz. Empieza con un cuarto de cucharadita por cada taza de arroz y ajusta según el sabor.*
- *Los huevos van bien con casi todo, y las especias no son excepción. Prueba a espolvorearlos con algo de pimienta, comino, albahaca, tomillo…*
- *Añade un par de clavos y varios dientes de ajo a tu caldo de huesos, también un toque de pimienta. Que no falte perejil, tomillo y romero. La cúrcuma y el comino combinan bien con las lentejas.*
- *Las combinaciones de té y especias son un clásico milenario. Puedes hacer tu propio té chai con té negro, cardamomo, clavo, canela, jengibre…. Y el café no se queda atrás. Experimenta con canela, nuez moscada o clavo.*

MICROONDAS Y OLLAS EXPRÉS

Podemos aprender mucho de nuestros ancestros, pero eso no implica renunciar a lo moderno. Algunas personas desconfían de inventos como el microondas o las ollas de presión, pero su mala fama está injustificada.

El microondas puede afectar negativamente la textura y sabor de los alimentos, pero su uso no es peligroso. Múltiples estudios indican que protege los nutrientes sin producir compuestos problemáticos. Incluso precocinar ligeramente la carne en el microondas antes de freírla reduce la producción de aminas heterocíclicas. Recuerda simplemente no usar recipientes plásticos, ya que pueden liberar xenoestrógenos en tu comida. Tampoco es recomendable usar potencias elevadas de cocción.

Las ollas de presión permiten elevar el punto de ebullición del agua, acelerando la cocción de los alimentos y minimizando la pérdida de nutrientes, de manera similar a cocinar al vapor. Es también buena opción para cocinar legumbres. Al permitir una temperatura más alta elimina más fitatos y lectinas que una olla tradicional.

ACEITES PARA COCINAR

Durante miles de años cocinamos con grasas animales, como manteca o mantequilla, y aceites tradicionales. Dentro de los aceites destacaban los de oliva, aguacate y coco, extraíbles en frío, por medios mecánicos. Estos aceites eran muy valorados por distintas civilizaciones del pasado, y son los más recomendables.

A principios del siglo XX, una incipiente empresa americana de jabones y velas, llamada Procter&Gamble, transformó la cocina. Diseñó un proceso industrial que permitía convertir semillas de algodón en un aceite comestible, a través de la hidrogenación. Hasta entonces, las semillas de algodón no tenían ningún uso, y simplemente se abandonaban en los campos. La hidrogenación convirtió este desecho en un supuesto alimento. Su nombre comercial fue Crisco (derivado de Crystallized Cottonseed Oil), y en Estados Unidos desplazó de la cocina a la manteca de cerdo y otros aceites.

Con el miedo a las grasas saturadas unas décadas más tarde, el consumo de estos aceites hidrogenados se disparó. La gente empezó a temer la mantequilla, un alimento que habíamos consumido por miles de años, y la reemplazó por margarina, elaborada con este nuevo aceite.

Tardamos más de cincuenta años en reconocer nuestro error. Aunque se trató de esconder la evidencia, cada nuevo estudio hacía más patente el daño que causaban estas nuevas grasas industriales, también conocidas como grasas trans. Se le atribuyen cientos de miles de muertes por enfermedad coronaria, cáncer y otras enfermedades. Aunque la mayoría de países regula actualmente el uso de las grasas trans, siguen estando presentes en muchos productos del supermercado.

Los procesos industriales permitieron también extraer aceites vegetales de semillas de maíz, girasol o canola. Aunque son mucho menos problemáticos que las grasas trans, es mejor evitar estos aceites refinados. Además, al ser ricos en ácidos grasos poliinsaturados se oxidan con facilidad, no debiendo usarse para cocinar.

Uno de los mejores aceites para la cocina es el de oliva. Es principalmente monoinsaturado, con menos riesgo de oxidación, y es muy rico en antioxidantes, que lo hacen también especialmente resistente al calor. Pero si en tu país es más barato el aceite de coco o el de aguacate, son también buenas opciones.

PERSONALIZA TU PLAN

Nuestros ancestros no sabían de calorías ni macronutrientes. No entendían de vitaminas ni minerales. Y sin embargo no sufrían enfermedades crónicas ni deficiencias nutricionales, manteniéndose siempre en un peso adecuado. Al adoptar las recomendaciones anteriores e incorporar otros hábitos de una salud salvaje que veremos más adelante, tu adipostato realizará correctamente su función, y tu peso se estabilizará en un nivel saludable. No necesitas profundizar más.

Sin embargo, podemos aprovechar el conocimiento moderno para ir un paso más allá. En este capítulo aprenderás a personalizar tus calorías y macronutrientes según objetivos más particulares. Si no te interesa este nivel de detalle puedes pasar directamente al próximo capítulo, comiendo simplemente hasta la saciedad, siguiendo las pautas anteriores de manera intuitiva, y liberando tiempo para disfrutar la vida.

Pero si quieres profundizar y entender cómo adaptar todo el conocimiento anterior a tu caso particular, esta información te ayudará.

CALORÍAS Y METABOLISMO

Como vimos, intentar controlar externamente las calorías sin mejorar la alimentación suele terminar en decepción. Cualquier estrategia nutricional que te haga pasar hambre y no ayude a regular tu adipostato está destinada al fracaso.

Mi enfoque, probado en miles de personas, pretende reajustar primero tu adipostato, permitiendo restaurar tu ciclo natural de hambre y saciedad. Al lograrlo, tu nivel de grasa se estabilizará en un nivel saludable y podrás mantenerlo sin esfuerzo, durante toda la vida. Pero expliqué también que el adipostato tiene un componente genético, además de verse afectado por el comportamiento del pasado. Estas diferencias pueden hacer que los adipostatos de dos personas, incluso con la misma alimentación, busquen el equilibrio en niveles de grasa diferentes.

Si sigues las recomendaciones anteriores, tu nivel de grasa será saludable, pero quizá quieras afinar más, logrando mayor definición muscular. O en algunos casos ocurrirá lo contrario. Quizá eres de los que no consigue subir de peso incluso comiendo más de lo que te pide el cuerpo. En estos casos debes respetar los mismos principios básicos, pero prestando más atención a las calorías.

El primer paso es estimar tu gasto calórico total, lo que llamaremos a partir de ahora tus calorías de mantenimiento. Este gasto energético se compone de tres grandes elementos:

- **Metabolismo basal**. *Es la energía mínima que el cuerpo necesita para cubrir sus funciones básicas de supervivencia, como respirar, hacer latir el corazón o regular su temperatura corporal. Incluso una persona en coma requiere energía para mantenerse con vida.*

- **Efecto térmico de los alimentos**. *Incluye principalmente la digestión de la propia comida. Algunos alimentos, como los ricos en proteína, aumentan especialmente este gasto calórico. Digerir un trozo de carne o de pescado requiere más energía que digerir pan blanco. Esto explica en parte por qué las mismas calorías de pan engordan más que las mismas calorías de proteína.*

- **Movimiento**. *Dentro del movimiento se distinguen además dos gastos diferentes: ejercicio y NEAT. El ejercicio es el gasto consciente realizado por actividad física planificada, mientras que el NEAT (Non Exercise Activity Thermogenesis o Termogénesis por actividad que no sea ejercicio) representa todo el movimiento adicional del día a día, desde cocinar a teclear a parpadear.*

Como vimos previamente, tu gasto calórico depende en cierta parte de tu ingesta calórica y del tipo de alimentos que comas. Ante un exceso calórico puntual, asumiendo que tu adipostato funcione bien, tu cuerpo quemará más energía para evitar acumular grasa de más, elevando el metabolismo basal y sobre todo el NEAT. A medida que pierdes grasa, tu metabolismo basal y movimiento total se reducen, como estrategia de conservación de energía. Por este motivo es interesante incorporar recargas periódicas si vas a pasar mucho tiempo en déficit calórico.

Para conocer tu gasto con mayor precisión tendrías que vivir durante varios días en una cámara calorimétrica, un habitáculo que detecta la energía disipada, o utilizar otras técnicas avanzadas. Estas estrategias no están al alcance de cualquiera, así que te recomiendo usar algunas de las fórmulas que estiman tu gasto calórico total a partir de ciertas variables, como tu peso, altura, edad y cantidad de actividad física.

Una vez que conoces tus calorías de mantenimiento aproximadas, debes fijar tus calorías objetivo, en función del resultado deseado. Si quieres perder grasa, tus calorías objetivo deberían estar un 15-20% por debajo de las calorías de mantenimiento. Para ganar peso, las calorías objetivo deberían estar un 10-15% por encima de las de mantenimiento. Tu cuerpo pierde grasa con más facilidad de la que construye músculo. Por eso si tu objetivo es ganar volumen no es recomendable pasarse con el superávit calórico y, sobre todo, recuerda que debes entrenar para que esa energía adicional se convierta principalmente en músculo, y no en grasa.

En *http://saludsalvaje.com/calorias* podrás estimar tu gasto calórico y también tus calorías objetivo a partir de la información que introduzcas. Para registrar las calorías ingeridas utiliza Apps como myfitnesspal o fatsecret.

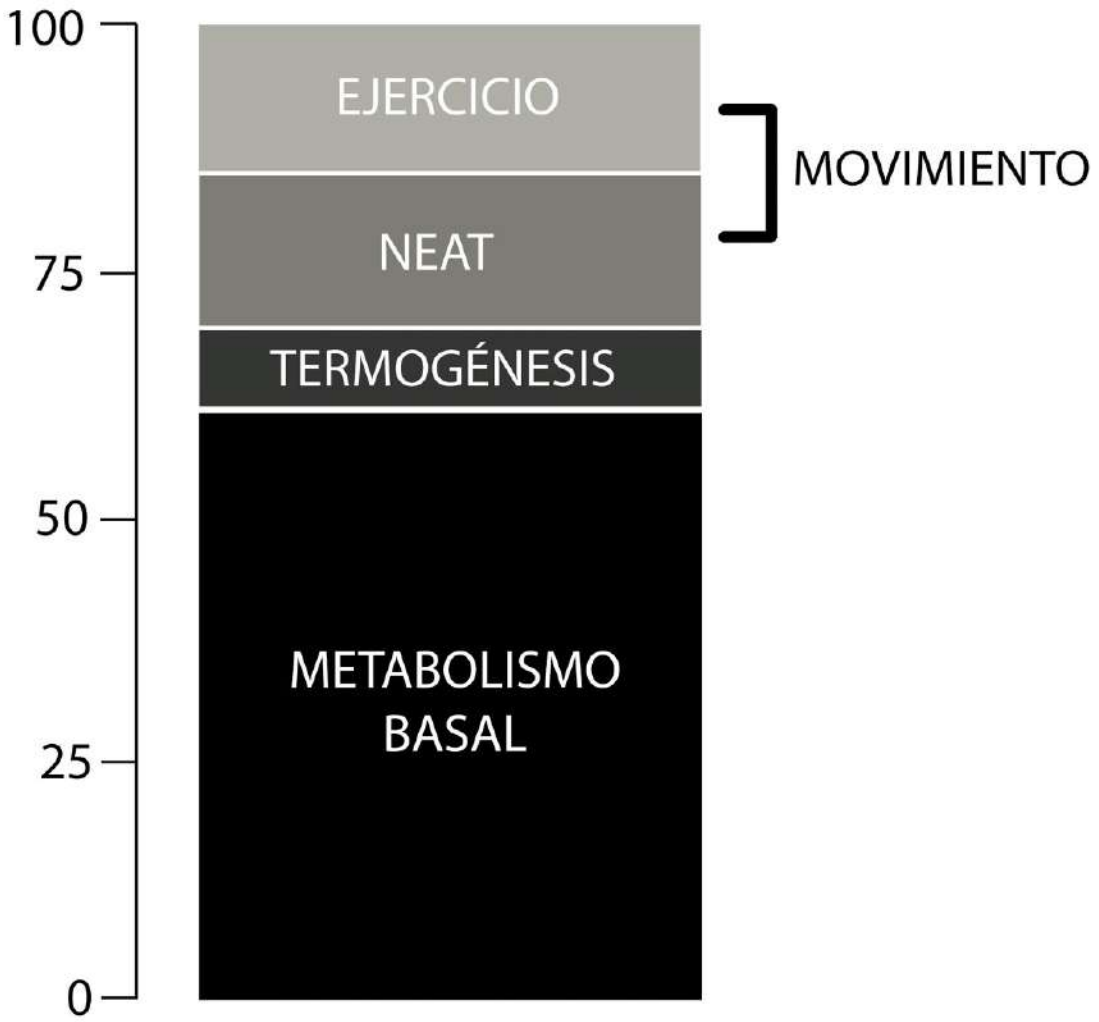


FIGURA 6. **GASTO ENERGÉTICO DEL CUERPO.**

LOS MACRONUTRIENTES

Las calorías totales son importantes, pero no todas tienen el mismo efecto en tu cuerpo. Su efecto depende en gran medida del alimento de origen, y también de su distribución en macronutrientes.

Hagamos un repaso rápido de los tres macronutrientes presentes en los alimentos, y de cuánto comer de cada uno.

PROTEÍNA

La palabra proteína procede del griego, y significa «de importancia primordial». Después del agua, la proteína es el compuesto principal de tu cuerpo. Para empezar, tiene un papel estructural fundamental, al ser la materia esencial de músculos, órganos y huesos. Pero cumple también multitud de funciones fisiológicas, al formar por ejemplo hormonas, neurotransmisores o enzimas. Por algo tus genes codifican proteínas.

La recomendación oficial de proteína es 0.8 g/kg, pero cada vez más estudios indican que este nivel es insuficiente para la mayoría. La recomendación mínima debería ser 1g/kg, aunque niveles de 1.5-2 g/kg han demostrado ser los más efectivos a la hora de perder grasa y ganar musculatura. Es decir, si pesas 70 kg, una ingesta óptima de proteína se situaría entre 105 y 140 gramos al día.

Esta sería la recomendación general, adaptable según tu caso particular:

- *Si tu objetivo principal es perder grasa, y estás creando un déficit calórico, utiliza mejor el rango superior de proteína (2g/kg). Esto aumentará la saciedad y minimizará la pérdida muscular.*
- *Si tu objetivo es ganar volumen y te cuesta llegar a las calorías objetivo, baja un poco la proteína, a 1.3-1.5g/kg. Reducirás la saciedad, y al estar en superávit calórico, acompañado de entrenamiento, no hay riesgo de pérdida muscular.*
- *Si tienes un nivel de grasa elevado, por ejemplo más de un 25% en hombres o 30% en mujeres, realiza los cálculos respecto a tu peso objetivo, no el actual. La grasa adicional no requiere mayor aporte proteico.*
- *Si comes pocos alimentos animales, aumenta en 0.2-0.3g/kg las recomendaciones. Las proteínas vegetales cuentan y cumplen la misma función, pero al tener un valor biológico menor es recomendable aumentar su consumo en ausencia de proteínas animales.*

Al hablar de cantidades recomendadas de proteína suelen surgir dos bandos. Un extremo opina que superar las recomendaciones oficiales es peligroso, y argumentan que puede causar por ejemplo daños al riñón. Decenas de estudios han demostrado que estos miedos están infundados, y la mayoría de poblaciones ancestrales comían más proteína que la recomendada oficialmente. Tus riñones están bien adaptados a la proteína. Los niveles anteriores son perfectamente saludables a largo plazo, y de hecho estudios en personas mayores demuestran mejor calidad de vida al aumentar la proteína, por su papel fortalecedor de huesos y músculos. En el otro extremo están los obsesionados con el músculo, quienes ven necesario al menos 3g/kg para maximizar los resultados en el gimnasio. Esta idea también es equivocada, y de nuevo la ciencia demuestra que por encima de 2g/kg no hay beneficio real en cuanto a masa muscular. Y dado que la proteína es generalmente la parte más cara de tu dieta, no tiene sentido comer de más.

CARBOHIDRATO

Se pueden clasificar de múltiples maneras, pero a nivel nutricional se suele hablar de carbohidratos simples y complejos.

Los carbohidratos simples se dividen a su vez en monosacáridos y disacáridos. Los monosacáridos son moléculas básicas, como glucosa y fructosa. Los disacáridos están compuestos por la unión de dos monosacáridos, como por ejemplo el azúcar de mesa, formado por una molécula de fructosa y otra de glucosa, o la lactosa de la leche, formada por la unión de una molécula de glucosa y otra de galactosa.

Se denominan carbohidratos complejos a la unión de tres o más monosacáridos, y destacan dos tipos principales en nuestra dieta: almidones y fibras.

Las mejores fuentes de almidón son tubérculos, raíces y legumbres, y muy por detrás los cereales. El almidón se descompone en monosacáridos durante la digestión, liberando su energía en sangre de manera gradual.

La fibra sin embargo atraviesa el intestino con pocos cambios, porque no poseemos las enzimas necesarias para procesarla. La fibra fermentable es especialmente interesante, al servir como alimento a las bacterias del colon, aportando todos los beneficios detallados previamente. Las verduras y frutas son las mejores fuentes de fibra.

Hablando ya de la cantidad total de carbohidrato, hay mucha más variación que con las recomendaciones de proteína, y depende en gran medida de dos factores: tu sensibilidad a la insulina y tu nivel de actividad física.

El siguiente cuadrante intenta ofrecer una recomendación general.

	Mucha actividad física	Poca actividad física
Mala sensibilidad a la insulina	2-4 g/kg	1.5-2 g/kg
Buena sensibilidad a la insulina	4-6 g/kg	2-4 g/kg

Si tienes buena sensibilidad a la insulina y llevas una vida muy activa, puedes llegar a niveles de 4-6 g/kg sin problemas, priorizando buenas fuentes de almidón. Si eres sedentario y sufres resistencia a la insulina, te irá mejor con niveles de 1,5-2 g/kg, limitando todos los carbohidratos simples y la mayoría de almidones. Para una población general, moderadamente activa, 2-4 g/kg sería un buen punto de partida. Al igual que con la proteína, si tienes sobrepeso haz los cálculos respecto a tu peso objetivo, no el actual.

¿Cómo saber si sufres de resistencia a la insulina? Puedes realizar diferentes tests. Si tu glucosa en ayunas está generalmente por encima de 100 mg/dl y tu hemoglobina glicosilada por encima de 5,5, tienes algún grado de resistencia a la insulina. Suele venir acompañada de triglicéridos elevados. Incluso si no te haces ningún análisis, puedes sospechar que tienes resistencia a la insulina si te identificas con varias de estas situaciones: acumulación de grasa en la zona abdominal, sensación de hambre cada pocas horas, dificultad para perder peso, bajadas de energía o deseos frecuentes de comer algo dulce.

GRASA

A estas alturas ya sabes que la grasa de calidad es beneficiosa para tu salud. Pero al igual que el carbohidrato, no podemos meterlas a todas en el mismo saco.

La división tradicional se ha hecho en base a su composición química, distinguiendo entre grasas saturadas e insaturadas. Dentro de estas últimas se distingue entre monoinsaturadas y poliinsaturadas. Pero como vimos antes, no debes preocuparte mucho de los tipos de grasa, sino de los alimentos que las contienen. Por ejemplo las grasas poliinsaturadas procedentes del pescado o los frutos secos son beneficiosas, mientras que las grasas poliinsaturadas procedentes de aceites vegetales de semillas son peligrosas, especialmente al exponerse a altas temperaturas. También vimos por qué las grasas que más daño han hecho son las grasas trans, elaboradas en fábricas.

Si tu alimentación se basa en la pirámide de la dieta salvaje, no tendrás que preocuparte mucho más sobre los ratios de los distintos tipos. Las grasas saturadas presentes de manera natural en huevos, carnes o lácteos de calidad son beneficiosas, así como las grasas insaturadas de aguacates, frutos secos o pescados.

Dado que hemos propuesto ya unas cantidades recomendables de proteína y carbohidrato, calcularemos la grasa por diferencia, vigilando que no baje del 20-30% de calorías totales. La única excepción sería los días de recarga, donde es normal que la grasa se quede por debajo de este umbral.

Para hacer todos estos cálculos de manera automática, vete a *http://saludsalvaje.com/calorias*.

RESUMEN PARA PERSONALIZAR TU PLAN

Para terminar con esta sección, resumo los pasos principales para personalizar tu plan:

1. *Estima tus calorías de mantenimiento.*
2. *Calcula tus calorías objetivo según el resultado deseado: perder grasa, mantener peso o ganar volumen.*
3. *Estima tus necesidades de proteína.*
4. *Estima el carbohidrato que necesitas según tu sensibilidad a la insulina y nivel de actividad física.*
5. *Completa el resto de calorías con grasa.*
6. *Cada dos semanas, analiza tu progreso, considerando tanto la variación de peso como el porcentaje de grasa. Si no hay avance, ajusta las calorías, reduciéndolas un 10% si estás intentando bajar grasa o aumentándolas un 5% si tu objetivo principal es ganar músculo.*

Pasamos ahora a hablar de movimiento, pero en saludsalvaje.com encontrarás un menú de ejemplo para una semana completa, además de todas las recetas. Verás que no es tan difícil llevar una dieta salvaje en el mundo moderno.

3

MOVIMIENTO

«El movimiento es la canción del cuerpo»
— Vanda Scaravelli

«El movimiento es vida. Sin movimiento, la vida es inconcebible»
— Moshé Feldenkrais

MUÉVETE COMO NUESTROS ANCESTROS

Hasta hace poco, la actividad física era necesaria para la vida. El hambre era por ejemplo uno de los instintos básicos que nos animaba a movernos. El mismo impulso nos proveía dos beneficios a la vez: alimento y movimiento. Había una relación natural entre cuánto te movías y cuánto comías, pero la civilización rompió esta conexión. Ahora podemos obtener energía sin ningún gasto como contrapartida. Unos pocos clics en una pantalla y recibes en tu casa suficientes calorías para toda la semana.

No solo requeríamos energía para buscar la comida, también para prepararla: desmembrar, cortar, prender el fuego, remojar, machacar…

Hacer digeribles nuestros alimentos requería esfuerzo. Hoy todo viene listo para comer, cortado, lavado y refinado. Hemos externalizado nuestro esfuerzo físico en máquinas y en empleados cobrando el mínimo salario. La creciente automatización está llegando a cada pequeño rincón, eliminando el más mínimo esfuerzo físico de nuestras vidas: destornilladores eléctricos, escaleras mecánicas o mandos a distancia. Hasta hace unas pocas décadas, si querías cambiar el canal debías levantarte y caminar.

El movimiento es esencial, pero la tecnología lo ha convertido en opcional. Ahora podemos elegir, y la mayoría elige no moverse. Así transcurre un día típico en la vida de un humano del siglo XXI: se levanta, se sienta a desayunar, se sienta en el coche, se monta en el ascensor, se sienta en la oficina, se sienta a comer y regresa a sentarse en su oficina. Al finalizar la jornada baja en ascensor y se sienta en el coche. Si es de los pocos que hace ejercicio de manera regular, conduce hasta el gimnasio para entrenar, sentado en máquinas de musculación y bicis estáticas. Una vez en casa, se sienta para cenar y termina la jornada sentado delante de una pantalla.

Según la propia Organización Mundial de la Salud, el sedentarismo causa más muertes que la obesidad. Nuestros genes esperan movimiento, y su ausencia produce enfermedad. El movimiento es una poderosa medicina, y sabemos que reduce de manera significativa el riesgo de todos los males crónicos modernos, desde enfermedad cardiovascular a cáncer, pasando por diabetes, osteoporosis e hipertensión.

Los beneficios del movimiento no se aprecian únicamente en el cuerpo, también en el cerebro. La actividad física reduce el riesgo de Alzheimer y otras enfermedades neurodegenerativas, preservando la claridad mental hasta el final. ¿Cuál es el motivo? Sencillo, una gran parte del cerebro se dedica a controlar el movimiento. Si dejas de moverte, tu cerebro se atrofia.

Muchos de los mecanismos de actuación del ejercicio son todavía desconocidos. Algunos investigadores denominan al ejercicio la polipíldora, ya que regula una gran cantidad de procesos fisiológicos, todos en sentido positivo y sin efectos secundarios. Algunos ejemplos:

- *Aumenta las reservas de células madre, fundamentales para regenerar los tejidos que se desgastan. La actividad física es el mejor tratamiento contra el envejecimiento.*
- *Produce mioquinas. El músculo no es únicamente un tejido que genera movimiento, es un verdadero órgano endocrino. Segrega decenas de sustancias con múltiples funciones beneficiosas, llamadas mioquinas. Algunas de ellas reducen la inflamación de bajo grado, otras protegen al cerebro y otras inducen la formación de hueso.*
- *La BDNF es una mioquina especialmente interesante, no solo por su papel en la neurogénesis (desarrollo de nuevas neuronas), sino también porque favorece la acción de la leptina en el hipotálamo, mejorando el funcionamiento del adipostato. Sabemos además que nuestra regulación calórica funciona mejor al aumentar el gasto energético. El sedentarismo es un comportamiento antinatural, desconocido por nuestros genes, y empeora muchos de nuestros procesos de regulación de la homeostasis.*
- *Mantiene la salud de las mitocondrias, tus pequeñas centrales energéticas. Sin energía, el cuerpo enferma. La disfunción mitocondrial empeora la flexibilidad metabólica, y numerosos estudios indican que es uno de los factores que contribuye a la aparición de cáncer y envejecimiento prematuro.*
- *Eleva la autofagia. Ya hablamos de la importancia de este proceso de reciclaje celular, que se activa principalmente a través del ayuno, pero también con el uso energético que supone el ejercicio.*
- *Regula los neurotransmisores, elevando por ejemplo el GABA (que reduce la ansiedad) y también los receptores de dopamina. El ejercicio puede ser tan efectivo como los antidepresivos.*
- *Modifica la expresión genética. La actividad física afecta la expresión de una gran cantidad de genes. Es un interruptor que hace que toda tu maquinaria funcione mejor, creando una expresión genética (fenotipo) más parecida a la de nuestros ancestros. El sedentarismo, por el contrario, genera una programación genética patológica.*

- *Eleva la actividad de la enzima telomerasa, cuya función principal es alargar los telómeros, ralentizando el envejecimiento de tus células.*
- *Mejora la composición de la microbiota. A tus bacterias también les gusta el movimiento.*
- *Ayuda a perder grasa. No solo por el gasto calórico que representa, sino también por su papel regulador del adipostato, al mejorar directamente muchos de sus agentes desreguladores, como la resistencia a la insulina y leptina, inflamación de bajo grado, triglicéridos etc.*

Aunque la sociedad actual ya no castiga la debilidad o la incompetencia física, tus genes siguen esperando movimiento y esfuerzo. Todo tipo de movimiento ayuda, pero será más efectivo si intentamos recrear las actividades a las que están mejor adaptados nuestros genes.

¿Y cómo se movían nuestros ancestros? De múltiples maneras y a distintas intensidades, y siempre dirigidos por un propósito tangible: cazar, recolectar, construir refugios, luchar o jugar. No debatían si eran mejores las pesas o el cardio para quemar grasa. No hacían pilates para fortalecer sus abdominales ni yoga para mejorar su flexibilidad.

En 2016, un grupo de investigadores logró convencer a miembros de dos tribus Hadza de llevar pulsómetros y acelerómetros durante varios días para medir sus niveles de actividad física. De media, pasaban al día más de tres horas moviéndose a baja intensidad (por debajo del 55% de la FCM o Frecuencia Cardíaca Máxima), casi dos horas a media intensidad (55%-70% de la FCM) y unos veinte minutos a alta intensidad (por encima del 70% de la FCM). Su actividad principal de baja intensidad era caminar, recolectar y realizar tareas domésticas relacionadas con la preparación de la comida o cuidado de los más pequeños. Como media intensidad podríamos considerar excavar para encontrar tubérculos, escalar árboles para obtener fruta o miel, correr o saltar para sortear obstáculos y bailar. Los momentos de mayor intensidad solían venir de carreras a alta velocidad, transporte de objetos pesados y alguna que otra pelea. En el estudio seleccionaron individuos de distintas edades,

comprobando que la cantidad e intensidad de la actividad física se mantiene constante con la edad. No dejamos de movernos porque envejecemos, envejecemos porque dejamos de movernos. Analizaron también factores típicos asociados a enfermedad cardiovascular, como hipertensión o inflamación de bajo grado, con el mismo resultado que en otras poblaciones ancestrales: salud coronaria de hierro.

Si tienes un trabajo a tiempo completo será muy difícil que puedas acercarte a los niveles de actividad física de nuestros ancestros, pero afortunadamente tampoco es necesario. La mayoría de estudios muestran rendimientos decrecientes de la actividad física, es decir, la primera hora de movimiento aporta mucho más a tu salud que la quinta. Una revisión de múltiples estudios concluía que tan solo treinta minutos de actividad física al día reducía la mortalidad un 20%. Realizar el doble de la actividad física mínima recomendada aumentaba la protección hasta el 37%, logrando la reducción máxima de la mortalidad al triplicar la dosis mínima. Sin embargo, el beneficio adicional era marginal, disminuyendo la mortalidad tan solo un 2% más respecto a los que duplicaban las recomendaciones mínimas.

Este rendimiento decreciente no aplica únicamente a la protección frente a enfermedad, también a la pérdida de grasa. Cuando explicamos por qué las dietas fracasan, vimos las limitaciones del modelo del balance energético. Este modelo también falla a la hora de evaluar el gasto calórico a través de la actividad física. Dadas las exigencias físicas de las tribus primitivas, se asumía que debían ser máquinas de quemar calorías. Sin embargo, al utilizar técnicas avanzadas de medición metabólica en poblaciones como los Hadza, se observó que su gasto energético total no era muy superior al gasto habitual de un urbanita occidental. Lo mismo se comprobó en otras especies, con estudios que comparaban por ejemplo el gasto calórico entre chimpancés en libertad y sus hermanos en cautiverio.

Esta paradoja calórica tiene varias explicaciones. Por un lado, al repetir constantemente la misma actividad física el cuerpo se vuelve más eficiente. Por ese motivo (y otros muchos) es interesante que tu programa de entrenamiento incluya suficiente variedad de movimientos. Si lo único que haces es correr a media velocidad, tendrás que correr cada vez más

para quemar las mismas calorías. Por otro lado, al aumentar la actividad física el cuerpo trata de ahorrar en otros aspectos, a los que dedica menos energía. Su objetivo es no superar la energía que recibe de manera regular a través de la comida. El modelo clásico asume que el gasto energético aumenta de manera lineal al incrementar la actividad física, como muestra la gráfica de la izquierda. Pero la realidad es más similar a la gráfica de la derecha, donde se refleja el esfuerzo de nuestro organismo por no superar cierto umbral.

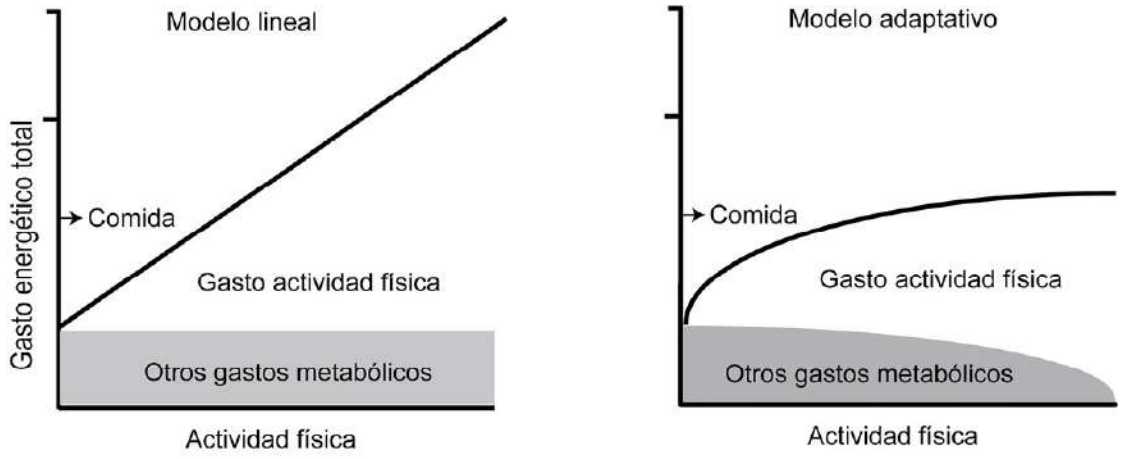


FIGURA 7. **GASTO ENERGÉTICO: MODELO LINEAL VS. MODELO ADAPTATIVO.**

Para aplicar todo lo anterior en el mundo moderno, propongo la siguiente pirámide de movimiento. En la base estarían las actividades de baja intensidad, dentro de las cuales destaca caminar, nuestro mecanismo de transporte principal. Como actividades de media intensidad, lo más importante es desarrollar un mejor control corporal, a través de ejercicios con el propio cuerpo, priorizando patrones de movimiento naturales. Correr estaría también en este nivel. En la punta de la pirámide figuran actividades de alta intensidad, como esprintar a toda velocidad o levantar cargas pesadas.

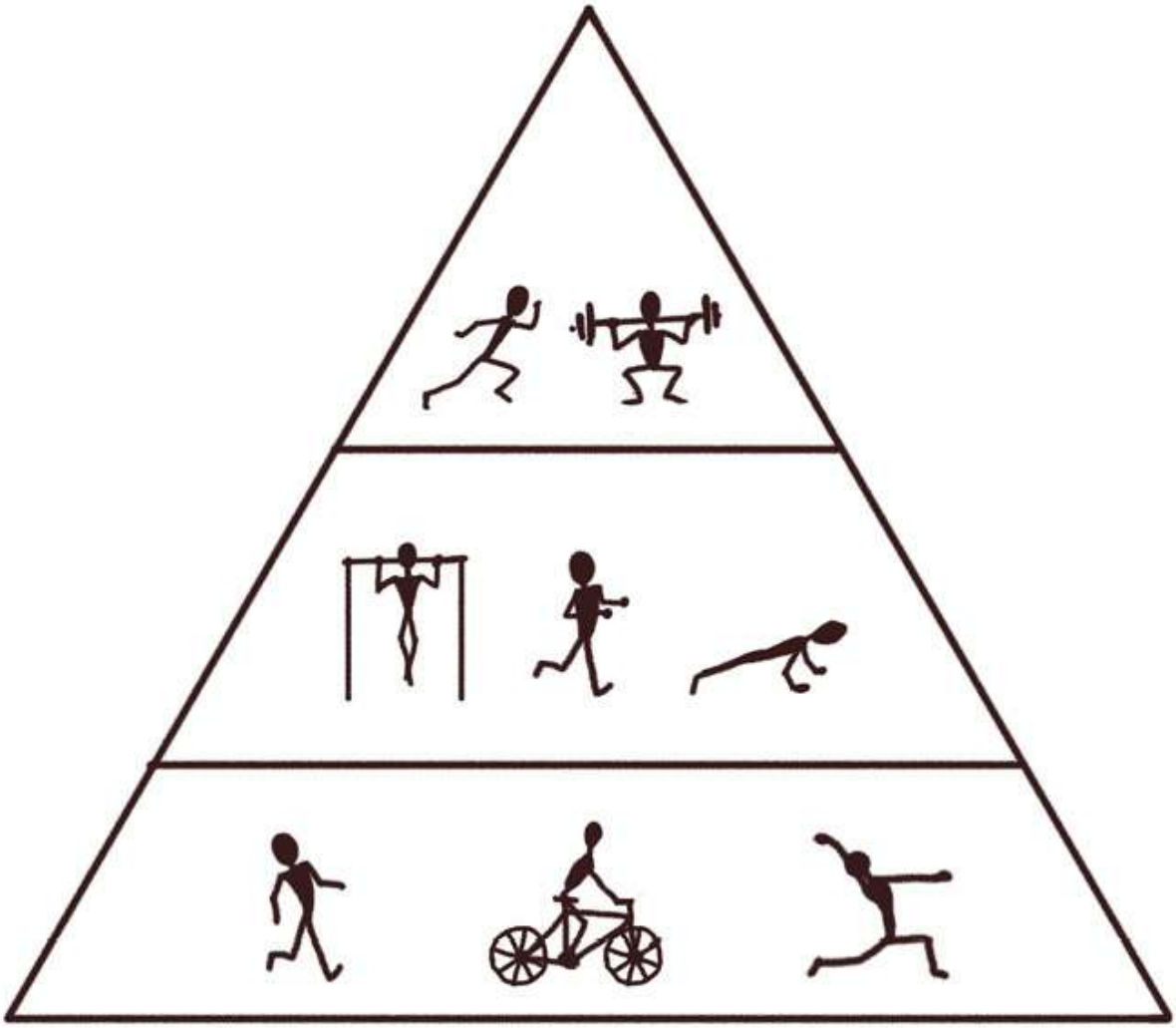


FIGURA 8. **PIRÁMIDE DEL MOVIMIENTO ANCESTRAL.**

Para detallar mejor esta propuesta, pasemos a revisar los diez principios del movimiento ancestral.

DIEZ PRINCIPIOS DE MOVIMIENTO PARA EL MUNDO MODERNO

1. MENOS EJERCICIO, MÁS MOVIMIENTO

El movimiento estaba ligado tradicionalmente a la supervivencia o la socialización: cazar, recolectar, construir refugios, luchar, bailar o jugar. Ahora reemplazamos estos objetivos concretos e inmediatos con motivaciones abstractas de largo plazo, como estar en forma o verse mejor en bañador. Para la mayoría, esto no ofrece suficiente motivación. Nuestros ancestros no hacían actividad física para quemar calorías o tonificar, sino para sobrevivir.

El problema de fondo es que el ejercicio no es natural, es un remplazo sintético de su versión ancestral: el movimiento. Por supuesto el ejercicio es bueno, y te enseñaré a organizar tus sesiones de entrenamiento para optimizar resultados, pero antes debemos establecer una buena base de movimiento.

FIGURA 9. **EL MOVIMIENTO ES MUCHO MÁS QUE EJERCICIO.**

Al igual que el primer paso para mejorar tu alimentación es reducir los alimentos industriales, el primer paso para mejorar tu estado físico es reducir el sedentarismo. Moverte más durante el día hará más por tu salud que añadir una hora de gimnasio. En este sentido, el enemigo número uno es bien conocido: la silla.

Ninguna tribu primitiva utiliza sillas. El antropólogo Gordon Hewes documentó en los años cincuenta más de cien posturas diferentes de descanso en varias poblaciones ancestrales, casi todas ellas en el suelo. Utilizaban también la sentadilla como posición básica de descanso, además de para ir al baño. Si viajas por Asia, verás todavía mucha gente en cuclillas mientras come, espera el autobús o juega a las cartas en alguna plaza. Las primeras sillas documentadas, con respaldos y reposabrazos, se remontan al antiguo Egipto, donde estaban reservadas a las clases altas.

¿Cómo de malo es pasar mucho tiempo sentado? Un estudio reciente, denominado REGARDS, intentó cuantificarlo. El tiempo medio que los participantes pasaban sentados era de casi diez horas diarias. Las personas que pasaban trece horas sentadas tenían el doble de riesgo de mortalidad que la media. Y no importaba solo el tiempo total sentado, también la duración de cada sentada. A igualdad de tiempo total, aquellos que se sentaban por períodos más cortos, intercalados con algo de movimiento, tenían menos riesgo que sus compañeros. Es decir, el problema no es solo pasar muchas horas sentado, sino también hacerlo sin descansos.

¿Por qué es tan peligroso pasar mucho tiempo sentado? Porque afecta a toda nuestra fisiología. Al sentarte durante mucho tiempo tu circulación se ralentiza y los músculos queman menos grasa. Pierdes sensibilidad a la insulina y aumenta la inflamación de bajo grado. Tu musculatura se debilita y tus articulaciones principales se atrofian.

Tu cuerpo necesita movimiento, pero el mundo moderno fomenta inmovilismo. Debes resistir la domesticación de la comodidad, que solo produce enfermedad. Movilízate por tu derecho al movimiento, incluyendo dosis pequeñas de actividad física a lo largo del día. Algunas ideas:

- *Usa sillas menos cómodas. No se trata de estar incómodo, pero una silla excesivamente acolchonada hace que tu cuerpo permanezca inmóvil más tiempo. Si la silla es un poco más dura, tu cuerpo variará su postura sin que te des cuenta. Estas pequeñas variaciones posturales, sumadas a lo largo del día, reducen el impacto negativo de la silla.*

- *Alterna trabajar de pie y sentado. Están de moda los standing desk, o escritorios regulables en altura, para poder trabajar tanto de pie como sentado. Esto reduce el tiempo diario que pasas en una silla, y muchos aseguran que los hace más productivos. Tampoco es necesario comprar nada especial. Personalmente uso una caja para elevar mi ordenador, y de esta manera puedo trabajar de pie durante un rato y volverme a sentar cuando me canso. La idea no es estar todo el día de pie. Lo que nuestro cuerpo requiere realmente es variedad, y se beneficia del movimiento necesario para cambiar de postura.*
- *Si estás sentado y te llaman por teléfono, levántate y camina mientras hablas.*
- *Levántate cada 30 minutos y, en vez de optar por una galleta, incorpora un snack de movimiento. Camina un poco. Si puedes hacer cinco o diez sentadillas, mucho mejor. Estas minidosis de movimiento oxigenarán tu cerebro y activarán tu riego sanguíneo, aminorando muchos de los riesgos de pasar tanto tiempo sentado.*
- *Cada cierto tiempo, mira por la ventana, enfocando con la vista algún objeto lejano. Los músculos de los ojos también requieren descanso. La miopía se desarrolla en parte por mantener gran parte del día la mirada puesta en una pantalla a poca distancia de tu cara, y por ausencia de luz natural.*
- *Pasa más tiempo en el suelo. El suelo es nuestra silla original. Sentarse y levantarse del suelo requiere más esfuerzo, e involucra muchas más articulaciones en rangos de movimiento variados. Usa el suelo para jugar con tus hijos o ver la televisión.*
- *Explora nuevas oportunidades de movimiento. Si vas en coche a la oficina, aparca un poco más lejos y camina el último trayecto. Bájate del ascensor un par de pisos antes y sube por las escaleras. Si usas el metro, ignora las escaleras mecánicas y aprovecha el poder de tus piernas. Por defecto, tu cerebro elige siempre la opción más sedentaria, está diseñado para ahorrar energía. Pero si eres consciente*

de la importancia de moverte, prestarás más atención a cualquier oportunidad de movilidad que ofrezca tu entorno.

Múltiples estudios concluyen que mantenerse activo durante el día es más beneficioso que pasar el día sentado e ir una hora a entrenar en el gimnasio. Por supuesto lo ideal es hacer ambos: mucho movimiento de baja intensidad durante el día y alta intensidad en el gimnasio. Hablaremos después de la alta intensidad, pero el primer paso para moverte como nuestros ancestros es caminar más.

Hay división de opiniones sobre el origen de la bipedestación, pero la teoría con más credibilidad es que nos ayudaba a caminar más. Comparados con otros mamíferos somos poco eficientes al correr, y extremadamente lentos, pero podemos mantenernos en movimiento mucho más tiempo.

Un chimpancé no camina más de dos o tres kilómetros al día, básicamente para pasar de un árbol frutal a otro, y consume cuatro veces más oxígeno que un humano para recorrer la misma distancia. Cuando descendimos de los árboles, los individuos que podían cubrir más terreno con menor gasto energético tenían una clara ventaja. Nos expandimos por el mundo usando el poder de nuestros pies, y nuestros genes siguen esperando largas caminatas.

En el año 1953 se publicó el primer estudio que analizaba la relación entre distintas profesiones y el riesgo de enfermedad coronaria. Los resultados fueron sorprendentes, y en ese momento empezamos a vislumbrar el verdadero daño de la inmovilidad. Se vio por ejemplo que los conductores de autobús en Londres sufrían el doble de mortalidad por enfermedad coronaria que sus compañeros cobradores. Los conductores pasaban mucho más tiempo sentados tras el volante, mientras que los cobradores se levantaban en cada parada para revisar los billetes y subían de vez en cuando al segundo piso del autobús. Momentos tan breves de movimiento a lo largo del día tenían un impacto enorme en la salud. Se observó también que los carteros enfermaban mucho menos que sus compañeros del servicio postal que trabajaban en la oficina central. Caminar más les hacía vivir más.

Desde esa primera gran revisión se han publicado cientos de estudios similares, todos con las mismas conclusiones: caminar te aleja de la enfermedad. Un estudio reciente, que intentaba cuantificar el número de pasos ideal, concluía que el grupo de personas que más pasos hacía al día (más de 13.500) tenía una décima parte de la mortalidad que el grupo que menos caminaba (menos de 5.500 pasos al día). Este valor encaja además

con lo observado en sociedades cazadoras-recolectoras contemporáneas, que caminan de media entre diez y quince kilómetros al día para obtener suficiente comida.

Según múltiples estudios de intervención, empezar a caminar 10.000 pasos al día, incluso sin cambiar ningún otro hábito, mejora notablemente casi todos los indicadores de salud. Algunos investigadores atribuyen la baja obesidad italiana a su tradicional *passeggiata*, que consiste en caminar quince minutos después de cada comida. Repetido en el tiempo mejora también los triglicéridos, la presión arterial y los indicadores de inflamación.

Dado que el Homo sapiens siempre fue un gran caminador, nuestra propia fisiología evolucionó para depender de este movimiento. Por ejemplo el sistema de retorno venoso o el sistema linfático no tienen un corazón propio para hacer circular su contenido, sino que funcionan con la acción de los músculos, que con cada contracción lo hacen avanzar. Al volvernos sedentarios, estos sistemas no funcionan bien. Se dificulta el regreso de la sangre al corazón y se vuelve menos eficiente la eliminación de desechos por parte del sistema linfático. Para mejorar tu proceso de desintoxicación no debes tomar zumos verdes, sino caminar más.

Dos ventajas finales de caminar: es gratis y no necesita ningún equipamiento. Incluso los zapatos son opcionales.

LIBERA TUS PIES

Leonardo da Vinci tuvo un papel clave en el estudio de la anatomía humana, y consideraba al pie «una pieza maestra de ingeniería y una obra de arte». Está formado por una intrincada red de músculos, tendones, ligamentos, fascia y huesos. La cuarta parte de nuestros huesos están en los pies. La planta del pie tiene además una elevada densidad nerviosa, permitiendo una gran riqueza sensorial.

¿Y qué hacemos con estos sofisticados regalos de la naturaleza? Encerrarlos. Condenarlos a celdas de aislamiento.

Al igual que el resto de animales, caminamos descalzos durante millones de años. Las sandalias más antiguas conocidas tienen unos 5.000 años, y eran simplemente delgadas suelas cubiertas con un poco de tela. Ofrecían protección, pero no alteraban nuestro patrón de movimiento básico. A medida que avanzaban los siglos, el calzado se volvía más opresivo. Las puntas se estrechaban y los tacones se elevaban. En el siglo XVIII los zapatos eran ya símbolos de estatus, y como los ricos caminaban poco, la comodidad era secundaria.

Así como Weston Price visitó decenas de sociedades ancestrales para comprobar cómo era nuestra dentadura en estado natural antes de los alimentos modernos, el doctor Phil Hoffman analizó cientos de pies de tribus que nunca habían llevado calzado. En 1905 publicó sus observaciones, y las diferencias eran evidentes. Los pies que nunca habían sido encerrados en calzado tenían sus dedos más abiertos, y su base de apoyo era mayor. Trastornos comunes en los occidentales, como pies planos, eran casi inexistentes en estas sociedades. El arco plantar es nuestro sistema de amortiguación natural. Actúa como un muelle, formado por una docena de ligamentos y cuatro capas de músculos. Al colocar un soporte externo bajo este arco se interfiere con su funcionamiento, y el arco se debilita con el tiempo, contribuyendo a la alta prevalencia de pies planos.

Los zapatos con tacón elevado acortan además el tendón de Aquiles, el más fuerte y grueso del cuerpo. Nuestro tendón de Aquiles fue una de las

adaptaciones evolutivas que nos permitieron cazar y caminar más. Este gran tendón almacena energía elástica en caza zancada, impulsándote en la siguiente y reduciendo el gasto energético.

La riqueza sensorial del pie permite al cerebro formar una imagen mental del terreno: desnivel, textura, temperatura, irregularidades… Al usar zapatos, esta imagen llega distorsionada, empeorando el equilibrio y la estabilidad. La conexión pie-cerebro empieza a formarse desde pequeños, de ahí la importancia de que los bebés pasen mucho tiempo descalzos. Una interesante revisión científica, subtitulada «Niños descalzos igual a niños más inteligentes», detalla cómo el calzado para preandantes y de gateo interfiere con el desarrollo psicomotriz del niño. Su conclusión final es clara: «No debemos poner impedimentos al desarrollo propioceptivo, neuromuscular e intelectual del niño encerrando sus pies en un calzado que no necesita. Al contrario, se debe estimular a los niños a disfrutar de su cuerpo y de su motricidad con los pies descalzos».

Ya en adultos, múltiples estudios demuestran algo paradójico: cuanto más caro y abultado es el calzado deportivo, más lesiones produce. Si tus pies se beneficiasen de más amortiguación o varios centímetros de tacón, la evolución se hubiera encargado de proporcionarlo.

El problema del calzado moderno no se limita a debilidad y deformación de los pies, sino que afecta a todo tu cuerpo. Los pies son tu base, y si esta base se altera, toda tu anatomía se tambalea.

El tacón del zapato lleva el peso del cuerpo hacia los dedos, provocando una cascada de compensaciones hacia arriba: pelvis rotada, hiperextensión lumbar, cuello adelantado… El tacón con amortiguación impacta también la forma de correr. La mayoría de corredores dan largas zancadas, aterrizando sobre el talón con la pierna muy adelantada. Si analizas los mejores corredores de sociedades ancestrales verás que dan zancadas más cortas y aterrizan con la parte central del pie, más cerca de su cuerpo, aprovechando la amortiguación natural de su arco plantar. Además, cuanta más amortiguación externa menos propiocepción interna. La propiocepción es la capacidad de sentir la posición de los distintos músculos o extremidades en el espacio. Una suela gorda inhibe estas

señales propiocetivas, poniendo en riesgo la estabilidad y aumentando el riesgo de caída.

En resumen, los zapatos modernos son a nuestros pies lo que los alimentos modernos son a nuestros dientes. Pero mientras que no necesitas un período de transición para dejar de comer productos industriales, no puedes empezar a correr descalzo de repente. Tus pies han sufrido un largo proceso de deformación, y requieren rehabilitación.

Si quieres más detalle sobre el proceso, vete a *http://saludsalvaje.com/pieslibres*. Resumo a continuación los puntos principales:

- *Compra un calzado minimalista. Debe ser flexible, con puntera ancha y suela fina. En su defecto, usa calzado convencional con mínimo tacón, que no restrinja el movimiento de los dedos.*
- *Descálzate al llegar a casa, y pasa todo el tiempo posible sin zapatos.*
- *De vez en cuando, camina con diferentes ángulos y desniveles para fortalecer los distintos músculos y trabajar la flexibilidad del tobillo. Da diez pasos sobre las puntas de los pies, diez sobre los talones y diez más sobre la parte externa de los pies.*
- *Coloca una pelota de tenis bajo la planta del pie y hazla rodar, masajeando toda tu fascia plantar. Esto estimula tu sistema propioceptivo y libera tensión. Puedes hacerlo sentado o de pie, mientras realizas cualquier otra actividad.*
- *Sal a caminar cada día con calzado minimalista, pero progresa poco a poco. Empieza con caminatas cortas, de unos veinte minutos. Los músculos de tus pies se han debilitado tras años encerrados, y debes fortalecerlos gradualmente. Tu tendón de Aquiles está acortado, y si te excedes al principio tienes riesgo de sufrir fascitis plantar. Debes estirarlo poco a poco.*
- *Si te gusta correr, espera al menos dos o tres meses antes de hacerlo con calzado minimalista. Cuando puedas caminar una hora sin molestias, empieza a practicar la carrera, pero tendrás que ajustar tu técnica. Puedes hacer un curso de barefoot running o al menos estudiar*

videos en internet. Me gusta por ejemplo el método Pose de Romanov, pero no es la única opción.

Unos pies salvajes son unos pies sanos. Libéralos de la opresión de los zapatos.

2. MUÉVETE BIEN, DESPUÉS MUÉVETE MUCHO

En los acuarios, es frecuente ver orcas con su aleta dorsal doblada hacia un lado. La explicación convencional es que esta aleta pierde fuerza y estabilidad con la edad, haciendo que más de la mitad de las orcas en cautiverio acaben sufriendo este trastorno. Sin embargo, menos del 5% de las orcas en libertad tienen su aleta dorsal colapsada, a pesar de vivir más años que las orcas en cautiverio. El problema, por tanto, no es la edad, sino vivir fuera de su hábitat natural. Las orcas de acuario nadan siempre en círculos, cerca de la superficie, a la misma intensidad, y pasan más tiempo fuera del agua. Con el tiempo, la musculatura que mantiene la aleta erguida se atrofia, y la aleta se dobla.

Lo mismo ocurre con nosotros. Muchos de los problemas que achacamos a la edad, como osteoporosis y encorvamiento de la espalda, no se ocasionan por cumplir años, sino por vivir dentro de nuestro propio zoo humano. Al igual que las orcas en cautiverio, desarrollamos problemas anatómicos que son raros en humanos salvajes.

Tu anatomía se adapta a los estímulos que le ofrezcas. Si alguna vez te han puesto escayola sabrás lo que ocurre tras unas pocas semanas de inmovilización. La musculatura se atrofia y se pierde sensibilidad nerviosa. El mundo moderno actúa sobre tu cuerpo como una escayola invisible. Objetos convencionales como sillas o zapatos atentan contra tu fisiología básica. El daño no es tan inmediato como el producido por las escayolas de verdad, pero con el tiempo el efecto es igual de perverso.

Antes hablamos del daño que causa la silla a tu fisiología, pero también perjudica tu anatomía. Las posturas que adoptamos al sentarnos terminan causando descompensaciones musculares, derivando por ejemplo en

dolores de espalda o cuello, las causas principales de bajas laborales. La osteoporosis afecta cada vez a más personas, y aparece a edades más tempranas. Y sin embargo, todos estos problemas son poco frecuentes en sociedades ancestrales, incluso entre sus miembros más longevos. No tienen acceso a fisioterapia ni a suplementos de calcio, pero utilizan cada día la mejor terapia preventiva: el movimiento.

Cuando empiezas a entrenar con todas estas limitaciones modernas el riesgo de lesión aumenta. Antes de moverte mucho, debes moverte bien. Es un error añadir intensidad sobre una disfunción. Es como conducir un coche con una rueda pinchada.

Mejorar tu capacidad básica de movimiento es un tema complejo, que se escapa del alcance de este libro. Cada persona requerirá un protocolo diferente según sus carencias específicas y punto de partida, pero dado que la mayoría compartimos el mismo entorno, se repiten los mismos trastornos. Analicemos los problemas posturales principales de los humanos en cautiverio y cómo resolverlos.

Para empezar, al sentarnos todo el día los glúteos se debilitan, perjudicando nuestra postura global. Los glúteos son los músculos más grandes y fuertes del cuerpo, y juegan un papel clave en mantenernos erguidos. Crecieron gradualmente para permitir el bipedestación. Comparados con las especies Homo anteriores, tenemos grandes cerebros y grandes glúteos. No es casual nuestra atracción por los glúteos del sexo opuesto. Unos glúteos fuertes eran sinónimo de buenas capacidades atléticas, y nadie quería una pareja que tuviera pocas probabilidades de supervivencia.

Mientras estás sentado, la cadera permanece inmóvil, en un ángulo constante de 90°. Los flexores de cadera, como el psoas, se acortan con el tiempo. Estos músculos unen la columna lumbar con cada fémur. ¿Qué ocurre entonces cuando te pones de pie con unos flexores de cadera acortados? Que tiran de la columna lumbar hacia delante. Además, dado que tus glúteos están debilitados y no realizan correctamente su trabajo postural, tu zona lumbar debe compensar. Estos dos factores contribuyen a muchos dolores de espalda baja.

Pero hay más. Si miras en la oficina cómo se sientan tus compañeros, verás a la mayoría con la espalda torácica flexionada y la cabeza adelantada. Esto estira los músculos de la espalda y acorta los músculos pectorales. El daño se amplifica al rotar internamente los hombros hacia delante, por ejemplo al teclear durante horas en el ordenador.

Hagamos una prueba. Levántate y adopta tu postura natural, no forzada, dejando los brazos colgar libremente. Pide a alguien que te haga una fotografía de lado y de frente. Al verte lateralmente, tus orejas deberían estar sobre tus hombros, tus hombros sobre las caderas y las caderas sobre la mitad de los pies. No debería observarse una curvatura lumbar pronunciada. Desde el frente, tus pulgares deberían estar paralelos, mirando completamente hacia delante.

Si cumples todos los requisitos, felicidades, pero no suele ser lo normal. Los tacones elevados magnifican el problema, causando daño en rodillas y espalda lumbar.

¿Qué debemos hacer para resolver esta situación? Fortalecer los músculos débiles, estirar los músculos acortados y mejorar la movilidad de las articulaciones rígidas. En este caso deben fortalecerse glúteos y abdominales, estirar los flexores de cadera y los pectorales y aumentar la movilidad de cadera y hombros.

Hay decenas de ejercicios interesantes para cada caso, y equipamiento concreto que podrías utilizar, como rodillos de espuma y bandas elásticas. Por simplicidad, me limitaré a lo esencial. Detallo algunos ejercicios sencillos que puedes hacer en cualquier parte para cada uno de los objetivos anteriores. A partir de la página 145 encontrarás fotografías de los ejercicios.

FORTALECER GLÚTEOS

El puente de glúteos es un gran ejercicio para fortalecer esta musculatura. Túmbate en el suelo boca arriba, con los brazos estirados a lo largo del cuerpo, rodillas flexionadas y plantas de los pies apoyadas en el suelo, cerca de la cadera. Desde esta posición, eleva la cadera todo lo posible, manteniendo los brazos en el suelo e intentando juntar las clavículas.

Al hacer este ejercicio, muchos notan el trabajo en la espalda lumbar o la parte posterior de los muslos. Tras años sentados sobre nuestros glúteos, perdemos la conexión neuromuscular con ellos, desarrollando lo que algunos llaman amnesia gluteal. Si es tu caso, prueba con la versión mariposa. Al juntar las plantas de los pies y abrir las rodillas hacia los lados, haces más énfasis en los glúteos.

FORTALECER ABDOMINALES

La mayoría de personas intenta fortalecer los abdominales con cientos de repeticiones de ejercicios de aislamiento, como los famosos encogimientos. Es una mala idea.

Para empezar, la función principal de los abdominales es resistir y estabilizar el movimiento, no crearlo. Por otro lado, flexionar constantemente la columna, con decenas de repeticiones a diario, puede terminar siendo lesivo. Por su importancia, dedicaremos una regla específica más adelante a la zona abdominal.

ESTIRAR FLEXORES DE CADERA

Apoya la rodilla derecha sobre el suelo y adelanta la pierna izquierda, apoyando completamente la planta. Desde esta posición, adelanta la rodilla izquierda, manteniendo el torso recto. Mantén la cadera en posición neutra (poca curvatura lumbar) y aguanta la posición final al menos treinta segundos, notando cómo se estiran los flexores de cadera. Repite por el lado contrario.

Otro movimiento interesante es una variante de la pose perro boca arriba, típica de yoga. Además de estirar los flexores de cadera relaja la espalda lumbar. Tumbado boca abajo, con las palmas de las manos a la altura de los hombros, estira los brazos completamente, elevando el torso pero manteniendo la cadera cerca del suelo. Aprieta los glúteos para estirar un poco más los flexores de cadera. Piensa en juntar los omoplatos, sacando pecho y rotando externamente los hombros para que la parte delantera de los codos mire hacia delante.

El problema de los ejercicios anteriores es que implican tumbarse en el suelo, algo que nuestros ancestros hacían constantemente, pero no bien visto actualmente.

Si estás en la oficina, te recomiendo otro ejercicio, mucho más discreto. De pie, y apoyándote en el escritorio o en una silla, lleva una pierna hacia atrás, contrayendo el glúteo. Además de reactivar este músculo tras un largo tiempo sentado, relajas y estiras ligeramente los flexores de cadera. Realiza dos o tres contracciones por cada lado, aguantando cinco o diez segundos la posición. Puedes incorporarlo en cualquier otro momento, por ejemplo mientras te cepillas los dientes.

ESTIRAR PECTORALES

Colócate en el marco de una puerta o en la esquina de una pared. Si tienes un árbol, todavía mejor. Apoya el antebrazo, con el codo formando un ángulo de 90°. Da un paso con la pierna del mismo lado hasta que notes el estiramiento. Aguanta treinta segundos la posición y repite por el lado opuesto. Durante el estiramiento, mantén el hombro hacia atrás y hacia abajo. Puedes mirar hacia el lado opuesto para maximizar el estiramiento.

MOVILIZAR CADERA

Estirar los psoas mejorará automáticamente la movilidad de cadera, pero puedes incorporar algunos ejercicios extra.

Una forma sencilla de mejorar la movilidad de cadera es con el siguiente movimiento, que puedes realizar incluso en la comodidad de tu oficina. Coloca la parte exterior de un tobillo sobre la rodilla de la pierna opuesta. Empuja ligeramente, hacia abajo, la rodilla elevada para abrir un poco más la cadera. Aguanta la postura treinta segundos y repite por el lado opuesto.

Largas horas con el trasero pegado a la silla acortan además los isquiosurales, o músculos traseros del muslo, limitando también la movilidad de cadera. Para estirar esos músculos, ponte de pie, dobla ligeramente las rodillas y, sin doblar la espalda, intenta tocar el suelo con los dedos de las manos. Aguanta la posición final durante medio minuto, sin rebotar, y regresa a la posición inicial. Más flexibilidad no es necesariamente mejor, pero si eres incapaz de llegar al suelo con las manos, tienes restricciones que debes corregir.

Por último, debes pasar más tiempo en posición de sentadilla, como veremos más adelante.

MOVILIZAR HOMBROS

Tu espalda pasa la mayor parte del día apoyada contra un respaldo, y tus brazos permanecen estirados delante de ti, mientras tecleas o revisas los mensajes del teléfono. Rara vez elevamos los brazos por encima de la cabeza o los abrimos hacia los lados.

Esto limita la movilidad de los hombros y la espalda torácica, elevando el riesgo de lesión cuando empiezas a entrenar. Haz una prueba. Estando de pie, eleva lentamente el brazo derecho, todo lo que puedes hasta que la espalda lumbar se empieza a arquear o la caja torácica empiece a girar. Si eres como la mayoría, esto ocurrirá mucho antes de que tu brazo alcance la vertical. Esto representa un riesgo importante al entrenar, o incluso en la vida real. Al subir la maleta al compartimento superior del avión, tus hombros no tienen suficiente movilidad, y para compensar doblas la espalda lumbar, aumentando el riesgo de lesión. La solución es sencilla: mejora la movilidad de tus hombros.

Aunque hay decenas de ejercicios recomendables, me quedo con dos muy sencillos. Para el primero solo necesitas una pared. Apoya las manos sobre ella, con los brazos estirados a la altura de los hombros. Lleva las caderas hacia atrás y desciende el torso, haciendo que la cabeza pase entre los brazos. Mantén los hombros hacia abajo, alejados de las orejas.

El segundo ejercicio es todavía más básico, pero necesitas un lugar donde colgarte, desde una rama de un árbol a una barra en un parque. Recomiendo también comprar una barra de dominadas para el pasillo o las puertas de casa. Son baratas y no requieren instalación. Se colocan y se quitan en pocos segundos.

Durante millones de años nuestros ancestros vivían en los árboles, y la braquiación era su medio principal de locomoción. Se desplazaban con agilidad de rama a rama, manteniendo hasta el final una gran fuerza en manos y brazos. Aunque la anatomía de nuestros hombros y manos cambió al bajar de los árboles, seguimos manteniendo parte de nuestro legado. Un recién nacido tarda muchos meses en aprender a caminar, pero agárralo sin embargo de un palo a las pocas horas de nacer y es capaz de sujetar su

peso sin problemas. Es el llamado reflejo de prensión. Estamos diseñados para colgarnos.

Colgarse nos aporta múltiples beneficios simultáneos:

- *Moviliza las escápulas, facilitando su deslizamiento al levantar los brazos, apartando el acromion del camino y reduciendo el riesgo de pinzamiento.*
- *Estira músculos como pectorales y dorsales, cuya rigidez puede afectar también la movilidad de los hombros.*
- *Previene problemas de espalda. Descomprime las vértebras y contrarresta los efectos de la gravedad. Es eficaz contra el dolor de espalda baja.*
- *Fortalece el agarre, otra de las capacidades dañadas por la vida moderna.*
- *Mejora la postura. Cuando dejas actuar a la gravedad, adoptas por defecto la postura ideal: cabeza alineada con hombros, cadera y rodillas.*

El objetivo sería pasar un total de dos minutos colgado al día, pero según tu punto de partida tendrás que progresar gradualmente. Para más información, vete a *http://saludsalvaje.com/colgarse*

La idea de moverse bien antes de moverse mucho no implica que no puedas empezar a entrenar antes de corregir estos problemas posturales básicos, pero sí debes incorporar estos movimientos en tu día a día. A la hora de entrenar, debes empezar dominando los patrones de movimiento básicos, que veremos a continuación.

3. TRABAJA MOVIMIENTOS, NO MÚSCULOS

En la ciencia de la alimentación, el reduccionismo nutricional puso la atención en macronutrientes y compuestos individuales y se olvidó de los alimentos. Algo similar ha ocurrido en la ciencia deportiva de las últimas

décadas. Si entras en un gimnasio convencional, verás a la mayoría sentada en máquinas, entrenando músculos aislados. Los ejercicios de aislamiento tienen su lugar, pero no pueden ser la base de tu programa de entrenamiento. Si siempre entrenas tus músculos de manera aislada nunca aprenderán a funcionar de manera coordinada. Debes hacer más énfasis en trabajar movimientos y menos en aislar músculos.

Y al igual que tu cuerpo está mejor adaptado a ciertos alimentos, responde también mejor a determinados movimientos. La anatomía y biomecánica han ido evolucionando lentamente para desempeñar ciertas funciones básicas, y aunque nuestro entorno ha cambiado radicalmente, los desafíos básicos se mantienen. Necesitas desplazarte (caminar o correr para no perder el tren), sortear obstáculos (escalones o bordillos) y levantar peso (maletas, hijos o la cesta de la compra). Otras funciones ancestrales, como escalar o arrastrarse son hoy menos importantes, pero tu cuerpo se beneficiará de practicarlas. Revisemos algunos de los patrones de movimiento básicos que utilizaremos posteriormente en el entrenamiento propuesto.

PATRONES DE MOVIMIENTO BÁSICOS

SENTADILLA

Durante miles de años, la sentadilla era una de nuestras posiciones de descanso. Es más, era la forma en la que íbamos al baño, antes de la invención del trono de porcelana. De hecho, nuevos estudios ligan la forma de evacuación moderna (sentado) con diferentes trastornos intestinales.

Más allá de la postura que adoptamos en el baño, la sentadilla sigue siendo importante para la vida. Nos ayuda a recoger algo pesado del suelo sin dañarnos la espalda o a colocar las verduras en la bandeja inferior de la nevera. Un cuerpo funcional debe ser capaz de descender manteniendo el torso cercano a la vertical, sin doblar en exceso la zona lumbar. Debe poder permanecer en esta posición durante varios minutos, sin esfuerzo. Pasemos a la técnica.

La posición inicial es de pie, con los pies a la altura de las caderas o un poco más separados, con las puntas ligeramente hacia fuera. Dobla las rodillas y lleva la cadera hacia atrás, como si fueras a sentarte en una silla imaginaria. Puedes estirar los brazos delante de ti si te ayuda a equilibrarte. Presta atención a tu espalda lumbar, intentando que no se doble en exceso. Piensa en sacar pecho, llevando los hombros hacia atrás, y manteniendo el cuello en posición neutral. Al descender, tus rodillas deberían pasar por encima de tus pies, sin colapsar hacia dentro. Intenta llevar el peso de tu cuerpo hacia los talones, que no deben despegarse del suelo en ningún momento. En la posición final, tus caderas deberían quedar por debajo de las rodillas.

Al utilizar esta postura como descanso puedes dejar caer la cadera y relajar la espalda, siendo normal cierta curvatura lumbar.

DESPLANTE

Es una extensión de caminar, con zancadas más largas, útil por ejemplo para superar obstáculos. Al contrario que la sentadilla, es un ejercicio unilateral, útil para evitar descompensaciones de fuerza entre ambos lados. Ayuda además a estirar los flexores de cadera, reduciendo los problemas causados por sentarse mucho tiempo.

Empieza de pie y, con los brazos estirados a lo largo del cuerpo, da una zancada amplia con la pierna izquierda, doblando ambas rodillas hasta que lleguen a unos 90°, quedando la rodilla derecha muy cerca del suelo. Desde la posición final, empuja con la pierna izquierda para regresar a la posición de partida y repite el movimiento con la pierna derecha.

EMPUJE

Tanto si es para defenderte de un agresor como para empujar el coche si se queda sin batería, necesitas buena capacidad de empuje. El movimiento de empuje básico es la flexión de brazos.

Coloca las manos y puntas de los pies en el suelo, con los brazos extendidos y el cuerpo recto. Flexiona los codos para controlar la bajada, hasta que tu pecho llegue a pocos centímetros del suelo, y empuja contra el suelo para volver a la posición inicial, estirando los brazos. Durante el movimiento mantén los codos cerca del cuerpo, en un ángulo de 45° o menos. No permitas que la cadera colapse hacia abajo. Tensa abdominales y glúteos para que el cuerpo permanezca recto. Mantén el cuello neutral, alineado con el resto del cuerpo.

DOMINADA

Ya comentamos la importancia de colgarse para mejorar la salud de los hombros y desarrollar una fuerza de agarre básica. El siguiente paso es elevar el cuerpo.

Cuélgate de la barra con agarre pronado (palmas mirando al frente), con una apertura un poco mayor que la distancia entre tus hombros, con los brazos totalmente estirados.

Desde esta posición, intenta juntar las escápulas, tensando la parte superior de la espalda y elevando el pecho. Flexiona ahora los codos, hasta que tu barbilla supere la barra. Desciende de manera controlada, regresando a la posición inicial (con tus brazos estirados), y vuelve a subir. Alterna el agarre en cada serie, realizando también el movimiento con las palmas de las manos mirando hacia ti, para hacer más énfasis en los bíceps.

Prueba a hacer dominadas en múltiples objetos, desde pasamanos a árboles. Es la mejor manera de desarrollar fuerza funcional en el cuerpo superior, reactivando músculos durmientes rara vez usados en el mundo moderno.

Si no puedes todavía elevar tu propio peso, usa una silla para apoyar los pies, intentando usarlos cada vez menos.

ARRASTRARSE

Arrastrarse es un patrón de movimiento básico, y de hecho es nuestra primera forma de locomoción, meses antes de empezar a caminar. Ya de adultos, nuestros ancestros utilizaban múltiples movimientos para arrastrarse por la maleza y acercarse sigilosamente a una presa. Además de ser un patrón de movimiento básico, es tremendamente efectivo para desarrollar fuerza en el cuerpo superior y mejorar la coordinación de ambos lados del cuerpo. Veamos cómo empezar.

Apóyate en el suelo con las manos y las puntas de los pies, flexionando las rodillas para que queden cerca del suelo. Los codos deben estar también flexionados, con el pecho a un palmo del suelo.

Desde esta posición levanta el pie derecho y la mano izquierda. Avanza con el pie derecho hasta que la rodilla quede al nivel del codo derecho o un poco por delante, a la vez que la mano izquierda se apoya en el suelo por delante del cuerpo. Repite por el lado contrario y sigue avanzando en un movimiento fluido, sin pausas. Cuanto más pegues el torso al suelo más difícil será el movimiento, y menos posibilidades de ser detectado.

BURPEE

No es en realidad un patrón de movimiento básico, pero lo incluyo porque encadena múltiples patrones elementales en uno más complejo, haciéndolo muy completo. El burpee combina una sentadilla, una flexión y un salto.

La posición inicial es de pie. Desde aquí, agacha el cuerpo llevando las manos al suelo, y salta con las piernas hacia atrás, colocándote en la posición inicial de flexión de brazos, con el cuerpo recto y apoyado en la punta de los pies.

Realiza una flexión completa, acercando el pecho al suelo todo lo que puedas. Al finalizar la flexión salta con los pies para colocarlos justo detrás de las manos, y toma impulso para realizar un salto vertical. Da una palmada por encima de la cabeza. Cada palmada representa una repetición completa.

Intenta hacer el ejercicio lo más fluido posible, sin pausas entre sus partes. Para aumentar la velocidad (más burpees en menos tiempo), empieza a saltar con los pies hacia atrás antes de que las manos toquen el suelo, y lo mismo al regresar, levantando las manos antes de que los pies vuelvan a su posición inicial. Si no puedes hacer una flexión, apóyate en las rodillas en vez de las puntas de los pies.

En los anexos al final del libro encontrarás una semana completa de entrenamiento utilizando todos estos movimientos.

4. PRIMERO CONTROLA TU CUERPO, DESPUÉS OBJETOS EXTERNOS

Si eres incapaz de adoptar la postura final de una sentadilla tradicional, no tiene sentido ponerte una barra en la espalda para hacer una sentadilla cargada. Si no puedes levantar tu propio peso en una dominada es absurdo intentar hacerlo con una mochila pesada. Y sin embargo, vemos a mucha gente en el gimnasio moviendo peso antes de tener un control básico de su propio cuerpo. Una excusa habitual es la simplicidad: es más fácil sentar a

alguien en una máquina para pectorales que enseñarle a hacer flexiones de brazos en el suelo. Pero como vimos antes, esta segunda variante es mucho más interesante, y se puede hacer en cualquier parte.

Nos hemos alejado tanto de las capacidades fundamentales de nuestro propio cuerpo que se nos hace raro entrenar sin máquinas ni equipamiento. Sin duda algunos equipamientos son útiles, pero la base de cualquier buen entrenamiento debe estar en mejorar el control del propio cuerpo.

Una de las ventajas principales de las máquinas de ejercicios es la capacidad de regular la intensidad, añadiendo más peso gradualmente para progresar. Pero con un poco de conocimiento y creatividad podrás lograr el mismo efecto con tu propio cuerpo. Veamos un ejemplo. Si eres incapaz de realizar flexiones en el suelo, puedes apoyar las manos sobre una mesa. Si todavía te cuesta, puedes situarte de pie en frente de una pared, con los brazos estirados, y hacer flexiones contra ella. Mi programa «Desencadenado: tu cuerpo es tu gimnasio» intenta precisamente enseñar lo que yo llamo el arte de la calistenia, o de entrenar con el propio cuerpo. Puedes echarle un vistazo en *http://saludsalvaje.com/desencadenado*.

Pero una vez que te sientas cómodo con los patrones de movimiento básicos, debes enseñar a tu cuerpo a cargar peso. Los objetos que vemos hoy en el gimnasio están diseñados para nuestra comodidad: máquinas con agarres de goma y barras del grosor adecuado para tus manos, con el mismo peso a ambos lados, todo perfectamente equilibrado. Y sin embargo, casi todos los objetos en la naturaleza son irregulares. Nuestros antepasados tenían que cargar animales, rocas y ramas, requiriendo más esfuerzo de estabilización y equilibrio.

Te recomiendo empezar a fortalecerte con las pesas del gimnasio, así como con kettlebells o pesas rusas, sin duda mis favoritas. Pero una vez lograda una fuerza básica, y si tienes una pareja de entrenamiento, aprende también a cargar personas, una habilidad útil y práctica. Y quizá algún día te permita salvar una vida.

CABALLITO

Estando de pie, dobla las rodillas para que la otra persona se pueda montar desde atrás, apoyándose en tus hombros. Agárrala por la parte trasera de los muslos y enderézate, caminando durante diez o veinte pasos.

PASEO DEL BOMBERO

Agarra la muñeca derecha de la otra persona con tu mano izquierda, y ponte en posición de media sentadilla, haciendo que la otra persona pase su torso por encima de tu cuello, hasta que su cadera quede pegada a tu cabeza. Tu mano derecha pasará por detrás de sus piernas. Sin doblar la espalda, ponte ahora de pie, y camina.

AGARRE FRONTAL

Por último, puedes cargar a la otra persona por delante de ti, sujetándola con una mano por detrás de la espalda y con la otra por debajo de las rodillas.

5. SÉ UN GENERALISTA, NO UN ESPECIALISTA

Para sobrevivir en la sabana necesitábamos habilidades muy variadas. Cada día traía nuevos desafíos, y prosperaban aquellos capaces de sortear los desafíos más diversos e impredecibles. Hasta que llegó el Neolítico. Con la agricultura, los días se volvieron más predecibles y el trabajo más repetitivo. De perseguir animales salvajes pasamos a cavar zanjas y cargar agua. Con la era industrial, la variedad de movimiento se limitó de nuevo, realizando siempre la misma tarea en la cadena de ensamblaje o apretando teclas en un ordenador.

Si miramos a nuestro alrededor, vemos hoy a una gran masa sedentaria, cuya especialidad es la inmovilidad. Los pocos que se mueven, suelen hacer siempre lo mismo, ignorando la riqueza de la que es capaz su cuerpo. Algunos simplemente corren, pensando que la capacidad cardiovascular es lo único que importa. Otros únicamente levantan pesas, y para otros solo existe el yoga. Todas estas actividades físicas son buenas, y desde luego son mucho mejores que no hacer ninguna, pero en los tres casos se comete el mismo error: especialización.

Correr es una actividad natural, pero muy limitada y repetitiva. Requiere rangos de movimiento muy pequeños, y los impactos constantes sobre las mismas partes del cuerpo suelen derivar en lesiones crónicas. Ningún animal corre a la misma velocidad durante horas cada día, y tampoco lo hacían nuestros ancestros.

Levantar peso es muy recomendable, pero un exceso de trabajo de aislamiento, dividiendo el cuerpo en múltiples segmentos, tampoco es sano. Además, el énfasis suele ponerse en la estética, no en la función. Los

hombres trabajan principalmente pecho y bíceps, las mujeres glúteos y piernas.

Y la flexibilidad que otorga el yoga es sin duda una cualidad fundamental, pero más no es mejor. Demasiada flexibilidad puede acarrear carencias de estabilidad y déficits de fuerza. Muchas posturas del yoga tampoco son útiles en la vida diaria.

El mensaje final es que debes desarrollar todas tus capacidades físicas de manera equilibrada. El objetivo es un fitness global, no especializado.

Al compararnos con el resto de animales, parece que esta ausencia de especialización es nuestra característica física distintiva. No destacamos por ninguna cualidad física especial, pero ningún animal tiene un rango tan amplio de capacidades. Somos la navaja suiza del movimiento.

Podríamos enumerar muchas capacidades fundamentales, pero nos centraremos en las más relevantes: fuerza, resistencia, velocidad, potencia y movilidad.

FUERZA

La fuerza es la capacidad física básica. Mejorar la fuerza es el camino más directo hacia el rendimiento global y la salud. En su esencia, cualquier movimiento requiere fuerza, y desarrollar más fuerza mejorará tu eficiencia en prácticamente cualquier actividad. Te permitirá correr más lejos pero también saltar más alto.

La fuerza es además un buen indicador de tu salud global. Ganar fuerza prolonga la esperanza de vida mucho más que tomar estatinas, y más importante, mejora la calidad de esa vida. Mitiga la osteoporosis y la pérdida de masa muscular con la edad. Muchas personas terminan en el geriátrico no por exceso de colesterol o por ser incapaces de correr 5 Km, sino por perder la fuerza necesaria para realizar tareas básicas.

RESISTENCIA

Podríamos diferenciar entre resistencia cardiovascular y muscular, aunque ambas están relacionadas. El corazón debe ser capaz de suministrar suficiente oxígeno a los músculos durante el tiempo requerido, y los músculos a su vez deben poder utilizar ese oxígeno para contraerse de manera repetida y alcanzar el objetivo perseguido.

Dicho esto, correr una maratón depende más de la condición de tu corazón, mientras que hacer 200 sentadillas seguidas trabaja más la resistencia muscular.

VELOCIDAD

Esprintar es la máxima expresión de nuestro instinto de lucha o huida. Por algo la carrera de cien metros lisos es la prueba reina del atletismo.

De tu velocidad dependía muchas veces cazar tu presa o quedarte sin comer, o convertirte quizá en la cena de un depredador más rápido. En la sabana, el más rápido tenía una clara ventaja.

POTENCIA

La potencia es en realidad una combinación de dos capacidades previas: fuerza y velocidad. Mejorar cualquiera de ellas mejorará tu potencia. Pensando en nuestros ancestros, el patrón básico de expresión de potencia era saltar. Nos ayudaba a sortear obstáculos y evadir enemigos. En un mundo sin obstáculos saltar se ha convertido en algo extraño. ¿Cuándo fue la última vez que viste a alguien saltar en la calle o incluso en el gimnasio?

MOVILIDAD

Bajo el término general de movilidad agrupo otra serie de cualidades importantes, pero que están al servicio de las anteriores. Podríamos hablar de flexibilidad, estabilidad y coordinación.

Al entrenar con máquinas, atrofias todas estas capacidades. Las máquinas fortalecen tus músculos principales, pero no involucran el resto de musculatura estabilizadora ni mejoran la coordinación neuromuscular. Es la máquina la que guía el movimiento en vez de tu cerebro. Cuando cargas a tu bebé o colocas la maleta en los compartimentos superiores del avión no tienes un respaldo contra el que apoyarte. Los músculos estabilizadores de tu abdomen y espalda deben hacer ese trabajo. Si en tu gimnasio únicamente trabajas en máquinas con asiento y respaldo, aumentas tus probabilidades de lesión en situaciones reales.

Las máquinas de gimnasio limitan además el rango de movimiento de tus articulaciones, reduciendo tu flexibilidad. De hecho, lo que aparenta ser una restricción de flexibilidad es muchas veces una carencia de control motor. Si tu cerebro percibe un movimiento como peligroso, contraerá involuntariamente la musculatura para evitar que lo realices. A medida que mejoras tu control motor, tu cerebro te permitirá explorar un poco más, mejorando tu flexibilidad, a pesar de que tus músculos no han cambiado. No era una restricción anatómica, sino neuronal.

En resumen, la vida moderna nos ha ido robando poco a poco algo tan esencial como la capacidad de movernos con libertad. Los gimnasios están diseñados para que la gente pueda entrenar a pesar de sus restricciones, pero hacen poco énfasis en corregirlas. Las máquinas de ejercicio aíslan tus músculos. No requieren que soportes tu peso en el espacio ni te obligan a mantener la alineación y el equilibrio. Esto no refleja la vida real. Si te preocupa tu salud, ¡movilízate por tu derecho al movimiento!

¿Y SI QUIERO COMPETIR?

Evidentemente, si quieres competir en algún deporte concreto, deberás hacer más énfasis en las capacidades y técnicas principales que ese deporte requiera, pero sin ignorar completamente el resto.

Un estudio reciente demostraba que los deportistas que se especializaban con menor edad tenían más riesgo de lesión y menos probabilidades de alcanzar la élite. ¿Cómo se explica esta paradoja? Por un lado, el exceso de especialización puede terminar cargando las mismas zonas del cuerpo, creando desequilibrios que pueden ser lesivos. Por otro lado, cuanto más estrecha sea tu base menos alto podrás llegar. Debes mejorar tus patrones de movimiento antes de buscar desempeño, y debes tener unas capacidades generales básicas antes de especializarte en técnicas concretas de cualquier deporte. Recuerda que el deporte de nuestros ancestros era la supervivencia.

6. LEVANTA ALGO PESADO, CORRE AL MÁXIMO

Dicen que la magia ocurre en los extremos, y es en los extremos donde nuestro cuerpo está más atento. Aplicado al entrenamiento, sabemos que esfuerzos medios generan resultados mediocres. Aumentar la intensidad del entrenamiento permite lograr mejores resultados en menos tiempo. Si te esfuerzas al máximo, aunque sea durante unos instantes, tu cerebro percibe una amenaza, y tiene un incentivo mayor para desarrollar más músculo y quemar más grasa.

Durante décadas, ejercitarse a intensidades medias durante horas era la recomendación más popular. La ciencia más reciente nos dice sin embargo que lograremos mejores resultados si incorporamos de vez en cuando esfuerzos máximos.

Recuerda que nuestros ancestros hacían mucha actividad física de baja intensidad, pero tenían también momentos de máxima intensidad, luchando, escapando de una amenaza o persiguiendo su comida.

Aunque hay muchas formas de lograr alta intensidad, recomiendo incluir al menos dos: levantar algo pesado y correr al máximo.

Respecto a la primera recomendación, empiezo aclarando que «pesado» es un concepto relativo, no absoluto. Para alguien avanzado, levantar algo pesado implicará ponerse 150 kg en la espalda y hacer varias sentadillas. Para una persona mayor desentrenada, será levantarse y sentarse varias veces. Pesado se refiere por tanto a esfuerzo percibido. En vez de incluir la misma intensidad en todas tus sesiones, debes exponerte a variaciones, haciendo unas sesiones más suaves y otras más duras. Si no sientes que realmente te has esforzado en alguna sesión, tu progreso será limitado. Como siempre, con precaución. Debes acercarte al límite de tus capacidades, pero dejando algo de margen y progresando de manera gradual, como veremos en la próxima regla.

Correr al máximo es autoexplicativo. Implica esprintar a toda velocidad, como perseguido por un salvaje animal. Múltiples estudios confirman que los llamados entrenamientos por intervalos de alta intensidad (o HIIT en inglés) son especialmente efectivos para eliminar la grasa sobrante, además de mejorar otras capacidades físicas, como el llamado VO2max, en mucho menos tiempo que entrenamientos de media intensidad.

Hay muchas formas de llevar esto a la práctica, pero mi favorita es incluir una sesión semanal de intervalos de sprints. Un par de posibilidades:

- *5 sprints de 100 metros, descansando un minuto entre cada uno.*
- *5 sprints de 20 segundos de duración, caminando 45 segundos entre cada uno.*

Puedes jugar con los tiempos de sprint y descanso, pero recuerda que más de 20-30 segundos deja de ser un sprint, y la intensidad se reducirá. Si no descansas al menos 45 segundos después de un sprint tampoco podrás esforzarte al máximo en el siguiente intervalo. Esta forma de entrenamiento es muy eficiente, por lo que 4-6 series es suficiente para darle a tu cuerpo un buen estímulo. Sumando un calentamiento inicial de

cinco minutos y un par de series de aproximación (carreras a menor velocidad para acostumbrar tus músculos), puedes completar toda la sesión en menos de quince minutos. Mínimo tiempo, máximo beneficio.

Si hace años que no corres a toda velocidad, empieza con precaución. Puedes también desarrollar velocidad pedaleando a máxima intensidad en bici estática. Aunque el patrón de movimiento es menos natural, te ayudará a desarrollar esta importante capacidad. Otra posibilidad es empezar corriendo colinas o pendientes. La inclinación reduce la velocidad pero no el esfuerzo, y lograrás el mismo efecto con menos riesgo.

Si eres sedentario o tienes mucho sobrepeso puedes aplicar el mismo concepto a tus caminatas. Varios estudios concluyen que variar las intensidades al caminar produce mejores resultados en pérdida de grasa que caminar todo el rato a la misma velocidad, incluso igualando el gasto calórico total. Un enfoque concreto avalado por varios estudios en personas sedentarias y en proceso de rehabilitación cardíaca es el llamado 4x4, que alterna cuatro minutos de caminata a velocidad elevada con cuatro minutos a paso normal. Considera además un minuto de calentamiento inicial y un minuto de vuelta a la calma final, completando toda la sesión en un total de treinta minutos.

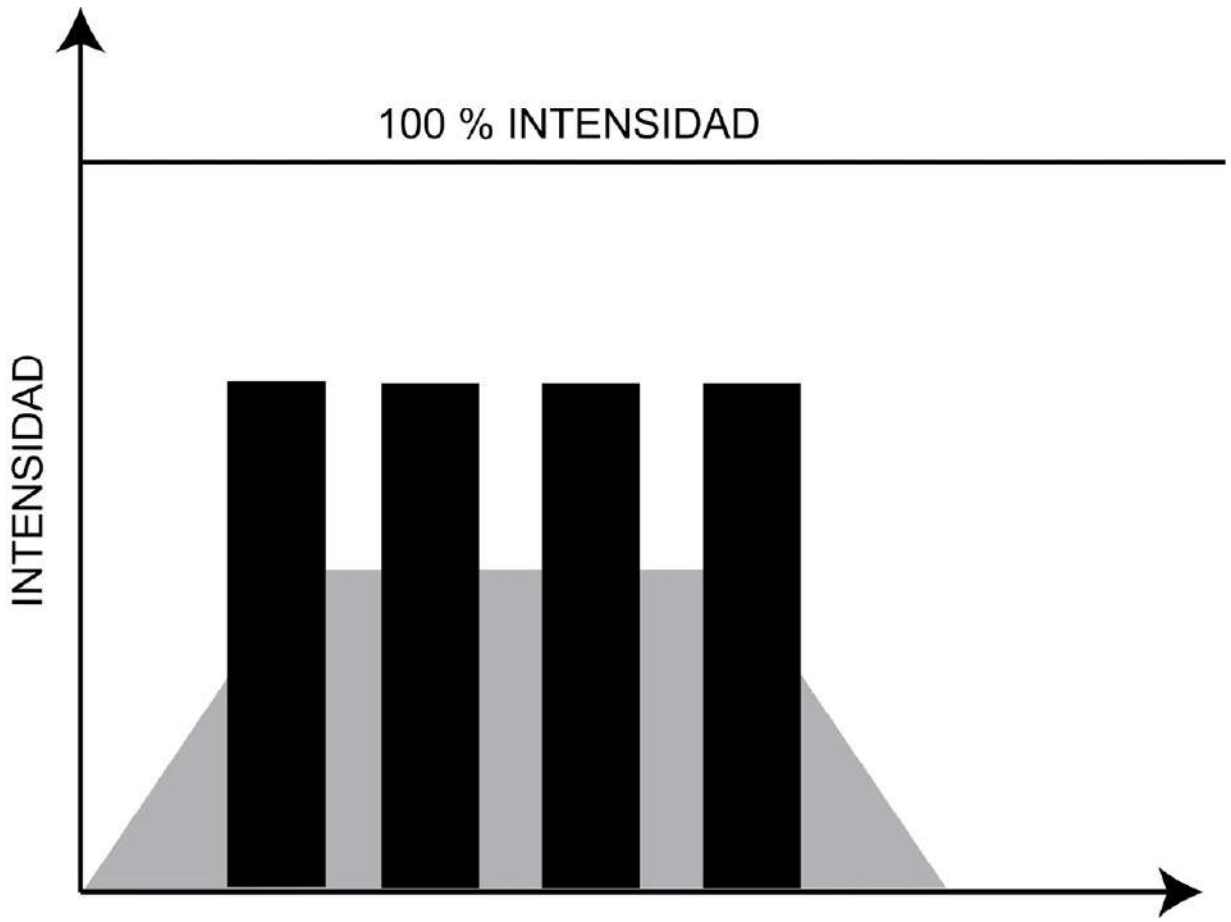


FIGURA 10. **HIIT ADAPTADO, 4X4.**

7. LOS ABDOMINALES SON MÁS QUE EL 6-PACK

La mayoría se preocupa más por la visibilidad de sus abdominales que por su utilidad. No hay más que ver los reclamos publicitarios en las portadas de las revistas de fitness: «ABS en 30 días», «Adiós Barriga» o «Six-pack en Verano». Esto atrae a los atletas de espejo, enamorados de su propio reflejo.

¿De dónde viene la obsesión por mostrar la «tableta de chocolate»? Como siempre, la explicación está en la evolución. Toda la musculatura abdominal juega un papel fundamental en la capacidad de estabilizar el cuerpo y por tanto mejora el desempeño. Al estabilizar mejor el llamado core podrás desplegar más fuerza y potencia, reduciendo además el riesgo

de caídas y lesiones de espalda. Actúan también como escudo. Al convertirnos en seres bípedos, todos nuestros órganos vitales quedan delante de nosotros, expuestos ante cualquier ataque. Unos abdominales fuertes nos protegen. En resumen, los abdominales marcados nos parecen atractivos porque antiguamente eran un indicador de capacidades físicas específicas y resistencia ante los golpes (literales) de la vida. De hecho, esta obsesión por los abdominales no es una moda reciente, y se observa en esculturas masculinas de toda la historia conocida, desde la Grecia clásica al Renacimiento. No son un canon de belleza moderno.

Lo que sí ha hecho la modernidad es desvincular la forma de la función. Ahora unos abdominales marcados indican simplemente que tienes poca grasa corporal, gracias a tu dieta o quizá a una liposucción, pero poco más. Cuando anteponemos la forma a la función, y abusamos de las máquinas de gimnasio y de ejercicios de aislamiento, generamos físicos descompensados y músculos descoordinados. Ser modelo de ropa interior no implica que tu cuerpo funcione bien.

No tengo nada en contra de unos abdominales marcados, siempre que sean un reflejo real de lo que hay detrás: buenas capacidades físicas. Veamos las claves para lograrlo.

No puedes mostrar lo que no tienes. Además de un nivel bajo de grasa corporal debes lograr un mínimo de hipertrofia muscular. Y aquí empieza la confusión de muchos. Debemos recordar que los abdominales son músculos, y responden a las mismas leyes que gobiernan el resto de musculatura del cuerpo. ¿Por qué entonces los entrenamos de manera diferente? Nadie haría series de cincuenta repeticiones de peso muerto, pero vete a la zona de colchonetas de cualquier gimnasio y se repite la misma historia: series y series de ejercicios de abdominales poco eficientes, repetidos ad infinitum.

Revisemos algunas de las reglas básicas para desarrollar musculatura, aplicadas a los abdominales.

1. Entrena tus abdominales para la vida real

Si la misión principal de los abdominales es estabilizar la columna mientras despliegas fuerza, ¿no es lógico que los entrenemos con esa función en mente?

La mayor parte del entrenamiento de abdominales debe ser indirecto. Los mejores ejercicios de abdominales no parecen ejercicios de abdominales. Movimientos básicos con ejercicios corporales (como flexión o dominada) y los grandes levantamientos con barra (como sentadilla y peso muerto) fortalecen tus abdominales y los preparan para desempeñar su cometido fundamental. Una vez más: el papel principal de los abdominales es prevenir el movimiento, no generarlo, y así debes entrenarlos.

Otro de los problemas de los entrenamientos modernos es el uso de pesas perfectamente equilibradas. Esto maximiza la aplicación de fuerza, pero no desafía nuestra capacidad de estabilización, otra función clave de los abdominales. En la naturaleza, los objetos suelen ser irregulares, y es más común transportar cargas en un solo lado del cuerpo. Esto fortalece los músculos abdominales laterales, llamados

oblicuos, para algunos los más atractivos. Hay muchos ejercicios interesantes en este sentido, desde levantamiento turco con kettlebell al paseo del granjero. Por ejemplo el paseo del granjero consiste en agarrar algo pesado con una mano (una kettlebell, un bidón de agua…) y caminar, cambiando de lado cada cierta distancia. Además de oblicuos bonitos lograrás un agarre fuerte.

La mayoría de ejercicios de abdominales deberían realizarse sin soporte, principalmente de pie. Entrenar los abdominales sentado o tumbado sitúa los músculos en un mundo de fantasía. Entrena mejor para la vida.

Si bien este tipo de ejercicios compuestos debe representar la mayor parte de tu trabajo abdominal, recomiendo añadir también algo de entrenamiento de aislamiento para lograr una estimulación máxima, combinando dos tipos de ejercicios:

- *Estabilización estática: ejercicios isométricos destinados a resistir el movimiento, estabilizando la columna y la pelvis. Las planchas de abdominales son un buen ejemplo, en sus distintas variantes. En el anexo encontrarás algunos ejemplos.*
- *Estabilización dinámica: el papel de los abdominales en estos ejercicios es el mismo, estabilizar la columna para evitar su extensión, pero ahora con movimiento de las extremidades. La rueda abdominal y el entrenamiento de suspensión son mis opciones favoritas.*

Otro motivo por el que no debes abusar del trabajo de aislamiento de tus abdominales es que no se trata sólo de fortalecer, también de coordinar. En la vida real los músculos abdominales deben dispararse antes que los músculos encargados del movimiento. Si aplicas fuerza antes de estabilizar, el riesgo de lesión aumentará. Excesivo énfasis en trabajo aislado de core perjudica esta coordinación.

2. Trabaja con intensidad

Como vimos en una regla anterior, la intensidad es clave para mejorar. Los músculos crecen y se fortalecen al trabajar con mayor intensidad y menor duración. Y sin embargo nos parece normal hacer series de cien encogimientos abdominales a diario, pensando que más es mejor. Sin duda la resistencia muscular es un elemento a entrenar, pero aparte de no ser el ejercicio más indicado, lo estás haciendo con baja intensidad. Es como hacer cardio con tus abdominales, y el cardio no construye músculo.

El entrenamiento de core requiere concentración e intensidad. No se trata de pasar los cinco últimos minutos de la sesión en la sala de estiramientos haciendo encogimientos. Además, la clave para mostrar abdominales está en reducir el porcentaje de grasa corporal, y este tipo de entrenamiento tampoco ayuda con este objetivo.

3. **Progresa gradualmente**

Veremos en un principio posterior la importancia de la programación. Aumentar gradualmente la intensidad es condición necesaria para la hipertrofia muscular, y lo mismo aplica a tus abdominales. Esto implica hacer ejercicios cada vez más difíciles (o sumar peso al mismo ejercicio), añadir más velocidad (explosividad) a ciertos movimientos o reducir descansos (hasta cierto punto). Si te centras en fortalecer piernas, glúteos y espalda con poderosos ejercicios multiarticulares de cuerpo completo, los abdominales no tendrán más opción que fortalecerse de manera proporcional.

4. **Minimiza el riesgo**

El encogimiento, para muchos el ejercicio básico de abdominales, es uno de los menos recomendables. Aislar los abdominales flexionando constantemente la columna no es buena idea. Además, la vida moderna ya se encarga de mantener la columna constantemente flexionada. Cualquier ejercicio que exacerbe esto no te ayudará. Si tu columna está sana puedes realizarlos de vez en cuando sin miedo, la dosis hace al veneno, pero no los conviertas en la base de tu entrenamiento abdominal.

Como vimos anteriormente, un modelo puede lograr un six-pack de portada con poca capacidad atlética y sufriendo problemas de espalda, pero lo contrario también es posible. Puedes tener un buen core, fuerte y estable, que garantiza la salud de tu espalda, y sin embargo no ver un solo cuadradito. Lo segundo es claramente mejor, la función es más importante que la forma, pero no tienes por qué renunciar a nada.

Dicen que los abdominales se construyen con el ejercicio, pero se muestran con la comida. Por muy fuertes que sean, no se verán si están cubiertos de grasa, y la alimentación es determinante a la hora de eliminar la grasa abdominal. Implementa los principios de la dieta salvaje y obtendrás resultados.

¿Cuánta grasa debes perder? Depende. En algunos (afortunados) hombres es suficiente estar en niveles de 12-13% de grasa corporal para que sean visibles. Otros deben bajar a niveles de 7-8% para lograr una clara definición abdominal. Depende del patrón de acumulación de grasa, genético por una parte y dependiente también del entorno hormonal. Por ejemplo, elevados niveles de cortisol tienden a concentrar la grasa en la zona abdominal. El grado de desarrollo de los abdominales también puede modificar el porcentaje de grasa corporal necesario para su visibilidad.

NOTA PARA MUJERES

Todas las recomendaciones anteriores son aplicables a las mujeres, pero quizá una mujer con six-pack no es tan natural, evolutivamente hablando. Los niveles de grasa necesarios para lograrlo pueden provocar amenorrea en algunas mujeres. Si tienes poca grasa el cerebro interpreta que es época de vacas flacas, y la reproducción pasa a un segundo plano. La genética de algunas mujeres les permite lucir abdominales y mantener una buena salud hormonal, pero son la excepción. Volviendo a las esculturas clásicas, no vemos a la Venus de

Milo marcando abdominales. ¿Vientre plano? Desde luego. Super six-pack, no.

IMÁGENES DE EJERCICIOS

I

ESTIRAMIENTO FLEXORES DE CADERA.

PERRO BOCA ARRIBA.

PUENTE DE GLÚTEOS. CUANDO PUEDAS REALIZAR MÁS DE DIEZ REPETICIONES FÁCILMENTE, UTILIZA LA VERSIÓN UNILATERAL, ELEVANDO UNA PIERNA PARA AÑADIR INTENSIDAD. ALTERNA LADOS.

PUENTE DE GLÚTEOS UNILATERAL.

PUENTE DE GLÚTEOS MARIPOSA.

ESTIRAMIENTO PECTORALES.

MOVILIDAD DE CADERA.

MOVILIDAD DE HOMBROS.

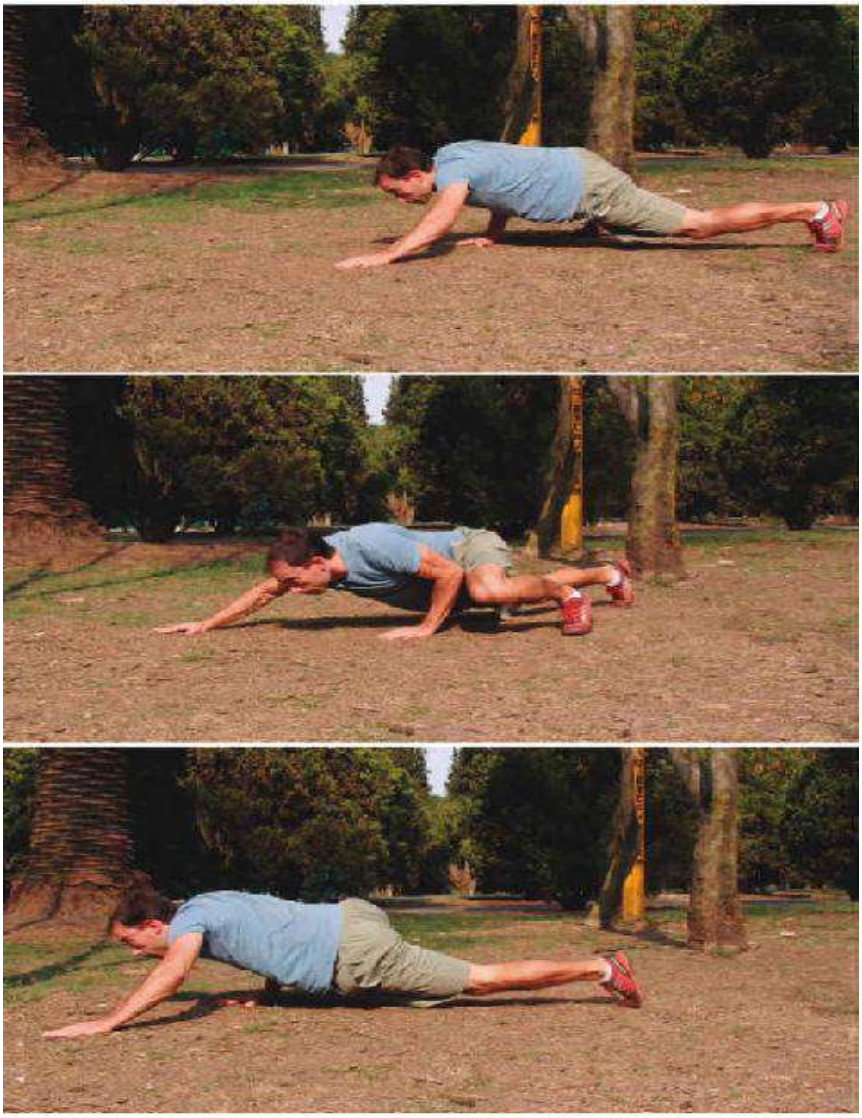
COLGARSE.

DOMINADA.

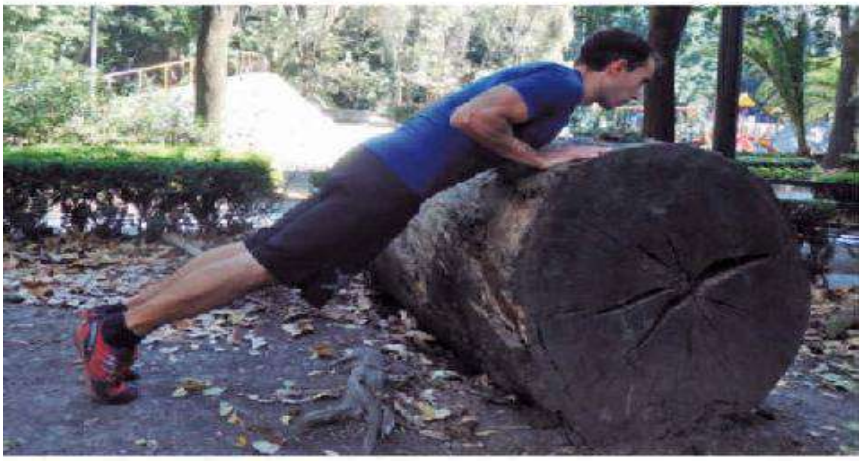
SENTADILLA.

DESPLANTE.

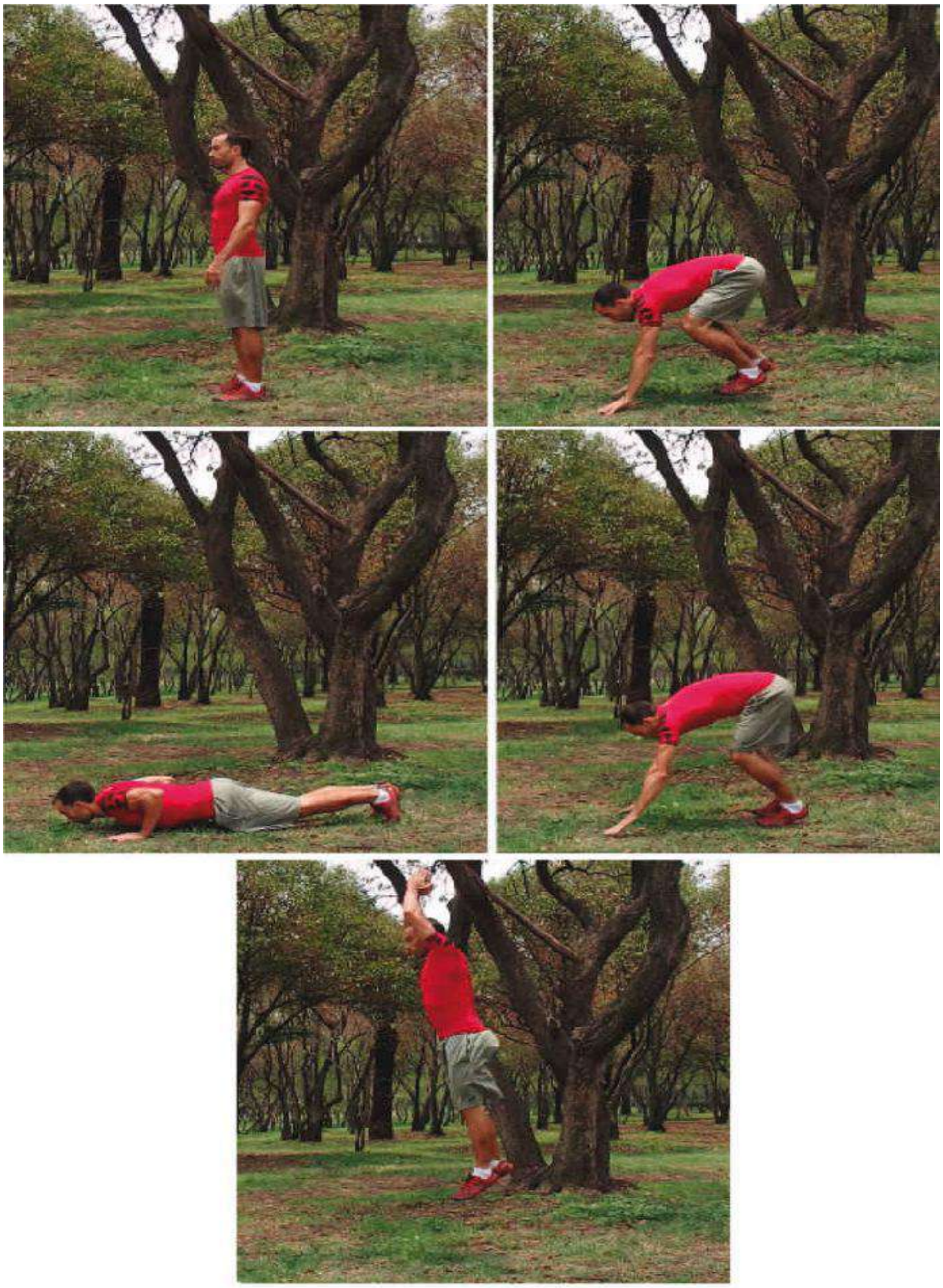
FLEXIÓN DE BRAZOS.



ARRASTRARSE.



FLEXIÓN ADAPTADA.



BURPEE.

CARGA CABALLITO.

PASEO DEL BOMBERO.

AGARRE FRONTAL.

8. COMBINA PROGRAMACIÓN CON ALEATORIEDAD

La trágica historia del novato en el gimnasio se repite constantemente. Al principio, cualquier rutina funciona. Un novato está tan desentrenado que su cuerpo responde a casi cualquier estímulo, incluso si no está bien planteado. Pero cuando termina la luna de miel, repetir el mismo entrenamiento deja de surtir efecto, la persona se frustra y poco después abandona. Demasiado esfuerzo para tan poco resultado.

¿Cuál es la solución? Una buena programación. La falta de programación es la causa principal de fracaso a largo plazo. La

programación del entrenamiento es un proceso complejo, pero su explicación se basa en un principio biológico sencillo y universal: el síndrome de adaptación general, o SAG para los amigos.

Esta teoría fue propuesta por Hans Selye en los años treinta, y explica cómo nuestro organismo responde a cualquier estresor. Al recibir una agresión externa se liberan hormonas asociadas a lucha y huida, como cortisol y adrenalina. Es la llamada fase de alarma. Superada la amenaza, el estrés desaparece y el cuerpo se recupera, pero no olvida, y en vez de regresar a la línea base anterior, se fortalece ligeramente, para evitar que una amenaza similar futura le cause daño nuevamente. Evidentemente, si el factor agresor nunca se retira, el cuerpo será incapaz de recuperarse, entrando en la fase de agotamiento, que puede ser letal. La lógica es muy similar al concepto de hormesis que vimos al principio.

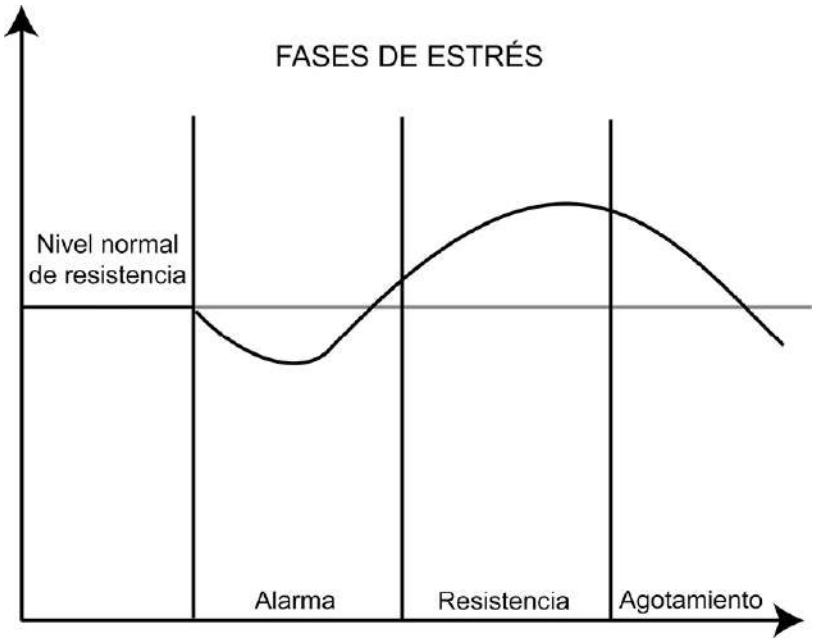


FIGURA 11. **SÍNDROME DE ADAPTACIÓN GENERAL (SAG).**

Exposiciones incrementales, que permitan recuperación entre una exposición y la siguiente, nos permiten lograr objetivos inimaginables, siendo el secreto de muchos grandes logros de la humanidad. Hazañas físicas aparentemente superhumanas se logran con pequeñas adaptaciones incrementales durante mucho tiempo. Este conocimiento no es nuevo.

Cuenta la leyenda que el afamado atleta de la antigua Grecia, Milón de Crotona, desarrolló su mítica fuerza con una sencilla estrategia. Cada día ponía sobre sus hombros el mismo ternero y daba una vuelta a la plaza. A medida que el ternero crecía, Milón se fortalecía. Unos años más tarde, Milón caminaba con un buey de cientos de kilos a sus espaldas.

Aunque el SAG no es perfectamente aplicable a la ciencia de la actividad física, y las adaptaciones que se producen en el cuerpo tienen también otras explicaciones, sí permite simplificar de manera general lo que ocurre en tu cuerpo al entrenar. En el fondo, una sesión de entrenamiento es un estresor para tu cuerpo: las fibras musculares se dañan y las reservas de energía se vacían. Estás más débil al finalizar el entrenamiento que al empezarlo. Si te hicieras una analítica tras una dura sesión física tu médico se preocuparía, porque muchos valores saldrían alterados. Pero tras el entrenamiento empieza la recuperación (fase de resistencia), y tu cuerpo se vuelve más fuerte y resistente. Si tras esa recuperación realizas otra sesión que represente un estímulo algo mayor, se repite el ciclo, pero a un nivel superior. Encadena suficientes estímulos de manera adecuada y seguirás progresando por años. Este es el principio de la sobrecarga progresiva, fundamental para mejorar con el tiempo.

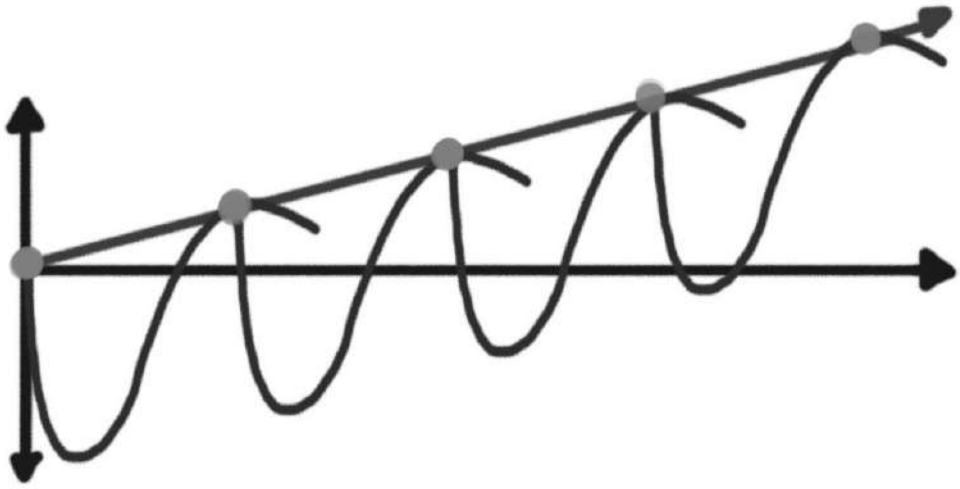


FIGURA 12. **SOBRECARGA PROGRESIVA.**

El SAG explica también por qué más entrenamiento no es necesariamente mejor. Si aplicas más estrés del que tu cuerpo es capaz de

tolerar puedes llegar al agotamiento, que en el caso deportivo se denomina sobreentrenamiento. En novatos es muy difícil llegar a esta situación, y es más frecuente el caso contrario: los estímulos no se aumentan con la progresión adecuada, o se espacian demasiado y el cuerpo regresa a la línea base antes de recibir un estímulo superior al anterior, sin producir una mejora real. Por otro lado, es importante aclarar que el progreso no es lineal de manera indefinida. La historia de Milón de Crotona es inspiradora, pero no es real. Cualquier buen programa debe combinar sesiones más duras con sesiones más ligeras e incluir algún período de descarga cada cierto tiempo.

Y el progreso no se refiere únicamente a aumentar el peso o correr más lejos. En una regla anterior explicamos por ejemplo cómo progresar en un ejercicio tan básico como la flexión, empezando contra la pared, siguiendo sobre una superficie elevada y terminando en el suelo. Es una aplicación concreta del síndrome de adaptación general. Otra regla básica de la programación sería estructurar los entrenamientos por bloques de tiempo, poniendo énfasis en una o dos capacidades durante cada bloque. Si intentas mejorar todo a la vez, te estancarás pronto. Tu cuerpo no sabrá a qué dedicar recursos y unos estímulos interferirán con otros. Mi programa «Desencadenado: tu cuerpo es tu gimnasio», está estructurado en bloques de dos semanas, y en cada bloque se persigue una capacidad diferente: fuerza, resistencia, potencia… Esto no quiere decir que durante el bloque de fuerza por ejemplo no mejores en otros aspectos o no se realicen otros ejercicios, pero hay un énfasis claro, y por tanto una adaptación más rápida.

En resumen, un programa de entrenamiento debe incluir cierta programación para ser efectivo a largo plazo. Pero como suele ocurrir, muchos lo llevan al extremo, cayendo en programas excesivamente cerrados y pautados. Se vuelven esclavos de una hoja de cálculo, rellenando celdas y aplicando complejas fórmulas para optimizar cada pequeña variable de cada sesión. Este enfoque puede convertir el entrenamiento en una extensión de nuestras ya opresivas vidas, sin margen para la creatividad ni libertad para perseguir lo que tu cuerpo sienta ese día.

Y es aquí donde entra en juego la aleatoriedad. Programar es necesario para optimizar resultados, pero la naturaleza está llena de sorpresas. Nuestros ancestros no sabían si tardarían un par de horas en encontrar comida o si tendrían que dedicarle todo el día. Cuando se levantaban, tampoco sabían a qué se iban a enfrentar en esa nueva jornada. Quizá habría que perseguir un animal o escalar un árbol para robar la miel de un panal. Aplicado al mundo moderno, mi recomendación es que dejes alguna sesión para la inspiración. Haz lo que te apetezca, sin contar series ni repeticiones. Si hay algún movimiento o ejercicio que se te resiste puedes aprovechar para practicarlo, pero sin pautas ni presiones.

Otro aspecto antinatural de nuestro entorno atlético moderno es la simetría y ergonomía de nuestro equipamiento. Levantamos barras con peso perfectamente equilibrado en cada lado. Las asas de las mancuernas son lisas y se adaptan a tu mano. La naturaleza, por el contrario, es irregular e imprevisible. Si tienes posibilidad, sal a la naturaleza en tus sesiones aleatorias y utiliza el equipamiento de serie que ofrece. Levanta piedras y camina con ellas cierta distancia. Haz dominadas en las ramas, seleccionando distintas texturas y grosores. Esprinta hasta la cima de una colina y nada en un lago. Si ves un tronco caído camina sobre él para mejorar tu equilibrio. Nuestro cuerpo debe adaptarse al entorno, no al revés. La naturaleza es el mejor gimnasio y, como veremos a continuación, la diversión es el mejor entrenador.

9. ENTRENA MENOS, JUEGA MÁS

Todos los seres vivos intentan ahorrar energía. Cualquier especie que derrochase calorías en funciones no directamente ligadas con la supervivencia o procreación se extinguiría. A primera vista, el juego parece contradecir esta regla biológica básica. Y sin embargo, todos los animales juegan, haciendo evidente que esta diversión debe cumplir alguna función.

¿Cuál es entonces el propósito evolutivo del juego? Aprender estrategias básicas de supervivencia. En otras palabras, la diversión es la

base del sistema educativo de la naturaleza. Justo lo contrario que en la escuela moderna.

También se observa en la naturaleza que cuanto mayor es el cerebro de un animal más tiempo dedica a jugar. Los humanos somos por tanto los que más juego necesitamos. Todos los juegos clásicos enseñan algo. El pilla-pilla o el pañuelo desarrollan técnicas de persecución y escape. El escondite te enseña a no ser detectado por depredadores cuando te toca esconderte, y a prestar atención a tu entorno cuanto eres el «cazador».

Jugar no desarrolla únicamente habilidades físicas, también sociales y cognitivas. Aprendes a entender las motivaciones y reacciones de los demás, a interpretar su lenguaje corporal, a desarrollar empatía y regular tus propias emociones. Debes negociar para avanzar tus propios intereses sin romper las reglas básicas establecidas. Aprendes a evaluar opciones y tomar mejores decisiones. El juego fomenta además la cohesión social. Las tribus cuyos miembros no cooperaban se desintegraban, y la cooperación se aprende jugando. Unas veces te tocará actuar de líder y otras tendrás que desempeñar tu papel como un miembro más del grupo.

Si a los ratones jóvenes se les impide jugar con los demás desarrollan trastornos de la personalidad. Se vuelven antisociales y miedosos, y se adaptan peor a cambios en el entorno. Al examinar sus cerebros de adultos se observan cambios relevantes en la actividad neuronal. Afortunadamente ningún científico maléfico ha replicado estos estudios en humanos, pero múltiples análisis de regresión encuentran asociación entre menos horas de juego en niños y más problemas en la edad adulta. Los niños con déficits de juego desarrollan menos curiosidad y habilidad social, así como peor regulación emocional. Crecen con mayores niveles de ansiedad y depresión, y presentan más dificultades para mantener la atención. Son menos sociales y más propensos a resolver problemas usando la violencia. La falta de juego es un problema serio.

El juego no es solo cosa de niños. En adultos, jugar más reduce el estrés y previene enfermedades neurodegenerativas. Exploremos algunas ideas para incluir más juego en nuestras vidas.

INVENTA JUGUETES

Los más pequeños utilizan la creatividad para transformar su realidad. Inventan sus propias reglas y crean sus propios mundos. Cualquier insignificante objeto es parte del juego. Una caja se convierte en una nave espacial y un charco representa un foso que deben cruzar. Todos nacemos creativos, pero perdemos esa capacidad por el camino. Es el momento de recuperarla.

Un simple paseo por la ciudad puede transformarse en una aventura física. Un bordillo no es un bordillo, sino una cuerda floja para hacer equilibrio. Un banco del parque puede usarse para reptar por abajo y hacer saltos, practicando algunos de los patrones de movimiento básicos. Te mirarán como si estuvieras loco, pero en el fondo te envidian.

Además de inventar juguetes, puedes comprarlos. Mi enfoque de entrenamiento es bastante minimalista y depende de pocos elementos, pero todavía me emociono cuando recibo algún nuevo equipamiento: unas anillas, una kettlebell, una slackline. No compres cosas innecesarias, pero algunos de estos complementos aportarán horas de diversión a tus entrenamientos.

DESPREOCÚPATE DEL RESULTADO

El juego no está definido tanto por la acción como por la intención. El juego debe ser espontáneo y poco estructurado. Pueden existir ciertas reglas y objetivos, pero el camino es más importante que el destino.

Cuando el juego se vuelve demasiado reglamentado y supervisado se convierte en deporte. El deporte tiene muchos beneficios, por supuesto, pero no puede reemplazar el juego. La práctica deportiva añade a veces más presiones a tu vida, al imponer con frecuencia nuevas expectativas de desempeño y disciplina. El juego no puede ser una obligación, y el objetivo final no es ganar, sino divertirse.

AÑADE ALGÚN ELEMENTO DE RIESGO

Jugar te distrae de la realidad, te sumerge en un mundo especial donde no existe pasado ni futuro, solo el momento presente. Es la puerta de entrada a lo que el psicólogo Mihaly Csikszentmihalyi denomina *Flow*, un estado mental de completa inmersión en una determinada acción. Una forma de potenciar esta beneficiosa sensación es incluyendo algún elemento de riesgo. Nada realmente peligroso, por supuesto, pero que evite la distracción de tus sentidos.

Un buen ejemplo sería una carrera de obstáculos. Debes saltar muros, escalar cuerdas y atravesar pozos de lodo. El riesgo real es bajo, pero suficiente para mantener tu mente centrada en el presente. Exponernos a pequeñas amenazas ensancha los límites de nuestra zona de comodidad. Superar peligros nos hace sentirnos vivos.

BAILA

La música y la danza son partes esenciales de la experiencia humana. Todas las tribus conocidas cantaban y bailaban. Diferentes autores proponen diferentes justificaciones, y probablemente todas tengan parte de cierto. Para algunos, la función principal era la cohesión social. Cada tribu tenía sus propios ritmos y melodías. Esto producía un sentimiento de pertenencia y generaba emociones compartidas, con cánticos especiales para expresar celebración y otros reservados para momentos de duelo o decepción. Movernos de manera síncrona con otros aumenta también nuestra percepción de unión. Otros atribuyen al baile connotaciones sexuales, argumentando que formaba parte de nuestros más antiguos rituales de apareamiento. Bailar era un mecanismo más a través del cual demostrar nuestros atributos físicos al sexo opuesto.

Sea como fuere, bailar nos hace bien. La música reduce los niveles de hormonas del estrés y activa zonas del cerebro asociadas con placer. Varios estudios en personas mayores confirman que bailar reduce la mortalidad, además de mejorar la calidad de vida.

Y no necesitas ser un profesional. Si te apetece tomar clases, adelante, pero el factor clave es desconectar nuestro cerebro racional y perder la vergüenza. Si te cuesta bailar en sociedad, hazlo en tu habitación. Selecciona la música que más te guste y baila como si no hubiera mañana.

TEN UN HOBBY

La vida moderna es eminentemente sedentaria, de ahí mi interés por buscar diversión a través de la actividad física, pero no es la única manera.

Cualquier actividad que te permita desconectar durante unas horas de la monotonía y explorar tu capacidad creativa será bienvenida. Si no puedes convertir tu pasión en tu profesión, al menos dedica algo de tiempo a eso que reclama tu corazón. Incluso nuestros ancestros, constantemente expuestos a amenazas, encontraban tiempo para el arte. Adornaban sus cuevas con pinturas y sus cuerpos con joyas. Hacían esculturas y tenían instrumentos de música. La flauta más antigua conocida tiene 40.000 años.

No hay hobbies mejores que otros, lo importante es que lo disfrutes. Si no sientes atracción especial por nada, explora distintas opciones, no te conformes. Toma clases de pintura o música, crea un pequeño huerto o prueba alfarería.

En resumen, la sociedad necesita orden y eficiencia, pero su persecución constante resulta sofocante. La diversión ofrece liberación. Al fin y al cabo, lo opuesto al juego no es el trabajo, sino la depresión.

10. MUÉVETE CON EL ESTÓMAGO VACÍO

Si pensamos de nuevo en cómo se movían nuestros ancestros, es lógico pensar que lo hacían muchas veces con la barriga vacía. El hambre les animaba a buscar comida.

En los años treinta se empezó a entender mejor el metabolismo de nuestros dos principales sustratos energéticos: carbohidratos y grasas. Se comprobó que el rendimiento mermaba a medida que la glucosa en sangre bajaba, y se empezaron a realizar recargas de carbohidrato antes de las competiciones, con buenos resultados. En los años sesenta se popularizaron las biopsias musculares. Permitían analizar con precisión cómo se vaciaba el glucógeno con el ejercicio, y cómo mejoraba el rendimiento a medida que se recuperaba.

A partir de estos avances, la nutrición deportiva se centró en el carbohidrato y en mantener niveles elevados de glucógeno todo el rato: antes, durante y después del entrenamiento. Surgió el boom de las bebidas deportivas y los geles de glucosa.

No es una idea errada, pero ha derivado en una visión muy limitada. Estudios recientes demuestran que entrenar siempre con el tanque lleno inhibe adaptaciones importantes al ejercicio, perjudicando los resultados a largo plazo. Se reduce por ejemplo la activación de la AMPK (una especie de sensor de energía celular), interfiriendo con la biogénesis mitocondrial y perjudicando la flexibilidad metabólica. Por el contrario, entrenar con bajo glucógeno muscular produce cambios epigenéticos que hacen más eficiente la quema de grasa, mejorando la regulación de la glucosa y aumentando la síntesis posterior de glucógeno.

No se trata por tanto de imitar a nuestros ancestros por romanticismo, sino por rendimiento. Muchos atletas de resistencia están siguiendo ya protocolos denominados «train low, compete high» (entrena bajo, compite alto) para mejorar su desempeño. Incorporan ciertas sesiones de entrenamiento con bajo glucógeno muscular para mejorar su eficiencia a la hora de quemar grasa, nuestra principal reserva energética. Al mejorar su quema de grasa, conservan más glucógeno, aguantando mejor en la competición. Los días previos a la carrera rellenan el glucógeno consumiendo más carbohidrato, llegando a la prueba con lo mejor de ambos mundos: eficiencia en la quema de grasa y combustible de glucógeno lleno.

Como explicamos previamente, la alimentación moderna nos ha convertido en quemadores crónicos de glucosa, pero el metabolismo humano en su estado natural evolucionó originalmente para priorizar la quema de grasa. Cuando salíamos a cazar no teníamos acceso a puestos de avituallamiento. Incluir algunas sesiones de movimiento en ayunas te ayudará a restaurar nuestro metabolismo ancestral, recuperando un poco de flexibilidad.

Hay múltiples formas de lograr esto, pero me centraré en las tres más estudiadas.

- *Para empezar puedes simplemente entrenar antes de desayunar. Es la opción más sencilla, elegida por la mayoría, y permite aprovechar algunos de los beneficios básicos ya conocidos, como mayor biogénesis mitocondrial y mejor flexibilidad metabólica.*
- *Una opción más avanzada (y dura) es dormir con poco glucógeno por la noche. Para ello puedes realizar una sesión HIIT por la tarde, sin comer carbohidrato después, acostándote con glucógeno bajo. Al día siguiente temprano, antes de desayunar, realizas una sesión aeróbica más suave. Con esto logras reducir el glucógeno todavía más que en el caso anterior, y varios estudios demuestran una mayor mejora en el rendimiento y en la quema de grasa.*
- *Por último, puedes realizar dos sesiones de entrenamiento algún día, seguidas o separadas por unas pocas horas, sin incluir carbohidrato en el período intermedio. La primera sesión puede ser un HIIT, para vaciar el glucógeno muscular, y la segunda una sesión aeróbica de baja o media intensidad, para maximizar la oxidación de grasa.*

Combina estas estrategias según tus preferencias. De nuevo, piensa en nuestros ancestros. En sus vidas enfrentaban todos estos aspectos, a veces salían a cazar con la barriga vacía y a veces con un poco más de energía. En invierno dormían a menudo con glucógeno bajo y tenían que volver a salir por la mañana temprano. Algunos días eran fáciles y otros más desafiantes (sesiones dobles). Debían estar preparados para todo.

Aunque la mayoría de estudios sobre el ejercicio en ayunas se ha centrado en el rendimiento y composición corporal, sabemos ahora que también beneficia al cerebro. Una revisión de 2018 en la prestigiosa revista Nature afirma lo siguiente: «Durante la evolución, los individuos cuyos cerebros y cuerpos funcionaban bien en estado de ayuno para obtener alimento, sobrevivían y se reproducían. Con el ayuno y ejercicio extenso, las reservas hepáticas de glucógeno se vacían y se producen cuerpos cetónicos a partir del tejido graso. Este cambio metabólico de combustible celular se acompaña de adaptaciones moleculares y celulares

de redes neuronales en el cerebro que mejoran su funcionalidad y aumentan su resistencia al estrés, lesión y enfermedad».

Para terminar, recuerda que son estrategias a utilizar de vez en cuando, no como regla general. El objetivo final es mejorar nuestra flexibilidad metabólica, permitiendo utilizar eficientemente los distintos combustibles y rendir bien ante cualquier escenario. También deberás adaptar tu planificación a tu objetivo principal. Por ejemplo, si tu prioridad es ganar masa muscular, tendrás mejores resultados entrenando con algo más de glucógeno muscular. Quiero darte herramientas, no dogmas.

Terminamos ya este repaso sobre el movimiento ancestral y cómo adaptarlo a la vida moderna para mejorar tus resultados. En los anexos encontrarás una semana de ejemplo incorporando muchos de los principios anteriores. Es el momento de hablar del siguiente pilar de tu salud, el descanso.

4

SUEÑO

«El sueño es la mejor meditación»
—Dalai Lama

«Un día bien vivido es la clave para una buena noche de sueño»
—Leonardo da Vinci

«No hay esperanza para una civilización que empieza cada día con el sonido del despertador»
—Anónimo

EL SUEÑO Y TU RELOJ INTERNO

El sueño es un gran misterio. Aunque hay múltiples teorías, nadie sabe realmente por qué dormimos. En un entorno salvaje, parece poco prudente pasar un tercio del día desconectado de nuestros sentidos. Al dormir éramos más vulnerables a posibles ataques. Pero si todos los animales duermen, será por algo. Los beneficios debieron haber superado los riesgos.

Algunos opinan que la función principal del sueño era ahorrar energía durante la noche. Para otros, el papel regenerativo del sueño es su beneficio más relevante. Por último, algunos creen que el sueño es esencial para consolidar nuestra memoria y olvidar lo irrelevante, ya que mientras dormimos se eliminan conexiones sinápticas poco útiles, contribuyendo a un cerebro más eficiente.

¿Cuál es la teoría correcta? Probablemente todas ellas. A pesar de la discrepancia de opiniones entre los expertos, todos están de acuerdo en algo: la falta de sueño mata. Podemos sobrevivir mucho más tiempo sin comer que sin dormir, y la ciencia desvela poco a poco los motivos.

Durante el sueño se activan múltiples procesos regeneradores. Se liberan por ejemplo grandes cantidades de hormona de crecimiento, clave en el desarrollo de masa muscular y quema de grasa. Un estudio comparaba dos grupos, con idéntica alimentación y entrenamiento, pero diferente tiempo de sueño. Un grupo dormía menos de seis horas y el otro más de ocho. Los que durmieron más tiempo perdieron más del doble de grasa y preservaron más masa muscular. Ningún fármaco ni suplemento es capaz de acercarse a este efecto. Muchos se preocupan por su entrenamiento y alimentación, ignorando la importancia de dormir. Recuerda que la magia ocurre mientras descansas.

¿Por qué dormir poco nos hace engordar? Por muchos motivos, que contribuyen en su conjunto a la desregulación del adipostato. Además de la menor producción de hormona de crecimiento, dormir mal aumenta la grelina y nos hace perder sensibilidad a la insulina. Como resultado comes más (la grelina estimula el apetito) y la comida te sienta peor (menos sensibilidad a la insulina aumenta la acumulación de grasa).

Las personas que duermen mal suelen además realizar peores elecciones nutricionales, buscando alimentos más densos calóricamente, como los productos industriales. Déficits de sueño elevan también el cortisol, cuya presencia constante inhibe el desarrollo muscular y favorece la grasa abdominal (olvídate del six-pack). En resumen, la falta de sueño te hace comer más y peor, y limita tu capacidad de procesar adecuadamente las calorías que ingieres. Y por supuesto, si dormiste mal

tendrás menos energía para entrenar. El resultado es que aumenta la acumulación de grasa y se inhibe el desarrollo muscular.

Pero no es únicamente un problema estético. El desajuste hormonal causado por dormir mal eleva además el riesgo de enfermedad cardiovascular y síndrome metabólico. Durante el sueño se elevan procesos regenerativos del ADN, se potencia la autofagia y se destina más energía a reforzar el sistema inmune. Esto explica en parte por qué las personas que duermen mejor tienen también menos tasas de cáncer. La propia melatonina, la llamada hormona del sueño, tiene poderosas propiedades anticancerígenas.

El descanso nocturno impacta además tu salud mental. Carencias de sueño se asocian a síntomas de depresión y mayor riesgo de Alzheimer. Como vimos, el cerebro está protegido por la barrera hematoencefálica, que impide incluso el acceso de nuestro sistema general de eliminación de desechos, el sistema linfático. Para sus tareas de limpieza interna, el cerebro tiene su propio mecanismo, el llamado sistema glinfático, cuya actividad se eleva por la noche, previniendo la neurodegeneración. Dormir mejor aumenta además tu productividad y tu fuerza de voluntad, elevando el rendimiento académico y laboral. En un estudio controlado, las personas con déficit de sueño tardaban un 14% más en completar una tarea compleja y cometían un 20% más de errores. Hay pocas formas de mejorar tu inteligencia. Dormir bien es una de ellas.

Si compites en algún deporte, el sueño es también un gran aliado. Déficits de sueño perjudican de manera significativa el rendimiento y aumentan el riesgo de lesión. Cuanto más entrenes, más debes descansar.

Podría escribir un libro entero sobre otros efectos perversos de la falta de sueño, pero creo que el problema está claro. Veremos ahora cómo el mundo moderno perjudica tu sueño, y qué lecciones ancestrales podrás aplicar para optimizar el descanso. Pero antes de pasar a las soluciones, debes entender la importancia de ajustar tu reloj interno.

LOS RITMOS DE LA VIDA

La vida evolucionó en un planeta que gira sobre su eje cada 24 horas, alternando día y noche, luz y oscuridad. Poco a poco, este ciclo temporal se integró en nuestros genes. Todos los organismos vivos, desde las bacterias más simples hasta los humanos más complejos, tienen relojes biológicos.

El astrónomo francés Jean-Jacques Dortous de Mairan fue el primero en describir este fenómeno, en 1729. Antes de sus experimentos sabíamos que muchas plantas se abren por el día y se cierran por la noche, pero se suponía que era una respuesta producida por la exposición al sol. Para comprobarlo, Jean-Jacques guardó una planta mimosa en una caja oscura, asumiendo que sus hojas nunca se abrirían. Pero al observarla cada poco tiempo su sorpresa fue mayúscula: la mimosa abría y cerraba sus hojas según el ciclo solar externo, a pesar de permanecer en completa oscuridad. Su comportamiento no estaba realmente regido por el sol, sino por su propio reloj.

Este reloj interno es autónomo, pero se va desajustando con el tiempo. Cada día las hojas de la mimosa se abrían un poco antes de la salida real del sol. Tras varias semanas, su ciclo estaba completamente invertido. Como cualquier reloj, nuestros cronómetros biológicos mantienen la hora de manera autónoma, pero requieren una frecuente sincronización. En la ciencia de la cronobiología, esta fuente de sincronización se denomina *Zeitgeber*, del alemán Zeit (tiempo) y Geber (dador). Y para la mayoría de seres vivos, la luz es el dador principal del tiempo. Es decir, la luz sincroniza los ritmos, pero no los causa.

En humanos, el ciclo sueño-vigilia es el proceso más evidente cuando pensamos en nuestra respuesta a este cambio de ritmo permanente, pero el impacto es mucho más profundo. La hora del día afecta los niveles hormonales, la presión sanguínea, la temperatura corporal, el metabolismo basal y nuestra respuesta a alimentos o fármacos. La oscilación de todos estos procesos a lo largo del día, a partir de relojes internos, es lo que llamamos ritmos circadianos.

Aunque los horarios exactos varían de persona a persona y dependen de muchos factores, todos tenemos el mismo ritmo circadiano básico, que determina la expresión de nuestros genes durante las 24 horas del día.

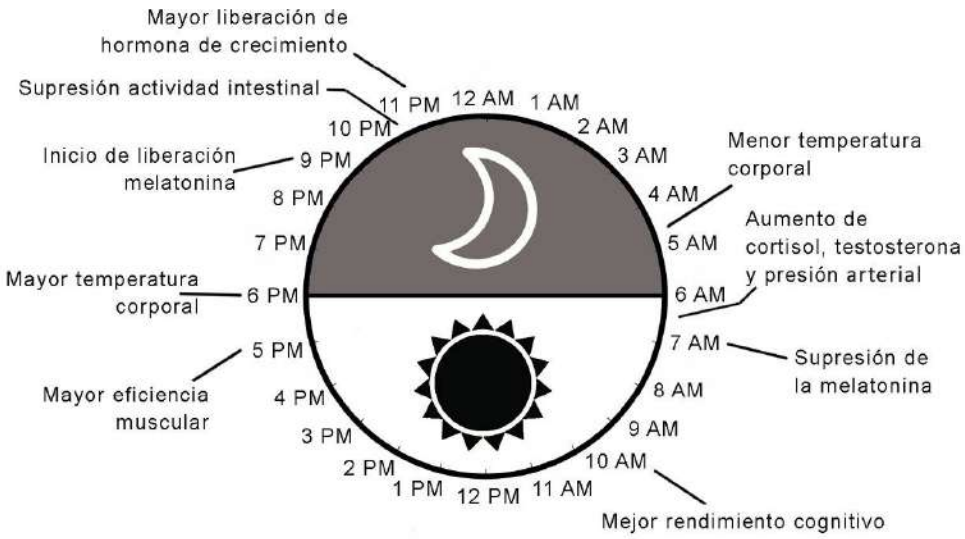


FIGURA 13. **RITMO CIRCADIANO.**

A primera hora de la mañana se eleva el cortisol, nuestro despertador natural. Aumenta también la testosterona, la presión sanguínea y la temperatura corporal. Esta combinación nos permitía empezar el día con energía, y el momento de mayor capacidad cognitiva para la mayoría es un par de horas después de levantarse. Los estudios confirman que es la hora donde los alumnos obtienen mejores notas en sus exámenes. La temperatura se sigue elevando a lo largo del día, y el cortisol se reduce. Esto contribuye al mejor rendimiento físico a mitad de la tarde, y es el período del día donde se han roto más récords deportivos. Unas horas antes de acostarse el cuerpo empieza a segregar melatonina, produciendo somnolencia. Se reduce la actividad intestinal y la producción de orina, para minimizar las interrupciones nocturnas. Cerca de la media noche se eleva la producción de hormona de crecimiento y se activa el resto de procesos reparadores que explicamos previamente, canalizando también más energía hacia el sistema inmune.

Todos estos procesos se coordinan a través de tu reloj central, dirigido por el núcleo supraquiasmático, un conjunto de unas 20.000 neuronas ubicadas en el hipotálamo. Aquí se coordinan los esfuerzos colectivos de órganos y tejidos, asegurando que todo ocurre en el momento adecuado.

Solo hay un problema: el mundo moderno difumina las diferencias entre la noche y el día, precisamente el mecanismo sincronizador en el que se basa nuestro reloj. Veamos cómo llegamos a esta situación.

EL GRAN DESFASE HORARIO

En las secciones anteriores, vimos cómo la discordancia evolutiva entre lo que esperan nuestros genes y lo que reciben actualmente en materia de nutrición y actividad física contribuye a múltiples enfermedades crónicas. Y lo mismo ocurre en el caso de nuestra relación con los ritmos del planeta tierra. Nuestra adaptación a los ciclos naturales de luz y oscuridad empezó cuando éramos todavía bacterias flotando en el mar, pero todo cambió con la era industrial.

A principios del siglo XIX había más de cien husos horarios en Estados Unidos. Cada pueblo establecía su mediodía a la hora que el sol alcanzaba su máxima altura, creando por tanto unos minutos de diferencia con los pueblos cercanos. Esto no era un problema en la era de los caballos y carruajes, cuando la coordinación no requería mucha precisión. Pero la rápida expansión del ferrocarril cambiaría en pocos años nuestra relación con el reloj. El tren permitía recorrer grandes distancias en tan solo un día, y las estaciones debían estar perfectamente sincronizadas. Era necesario establecer una hora común para toda la población, independientemente de la opinión del sol. En 1848, Inglaterra adoptó la hora en Greenwich como la oficial (GMT o Greenwich Mean Time), y el resto del mundo le siguió, desfasando su hora según su ubicación (GMT+x o GMT-x).

Poco después llegaría un invento que aceleraría aún más nuestra desconexión con el sol: la luz eléctrica. La electricidad supuso un gran avance para la humanidad, un cambio casi tan radical como el control del fuego. Pero a pesar de todos sus beneficios, la luz eléctrica tiene un lado oscuro.

La luz artificial nos permitía empezar a trabajar antes y acostarnos más tarde. Se impusieron los horarios fijos y los trabajos a turnos. La cadena

de montaje no podía detenerse. Ya no importaba si era verano o invierno, noche o día, el reloj pasó a dominar nuestra vida.

El resultado fue excelente para la economía, no tanto para nuestra biología. Poco a poco reemplazamos los ritmos naturales de la vida por los ritmos artificiales de la oficina. Sincronizamos nuestros relojes con Greenwich pero nos desconectamos de nuestros propios cuerpos. Teníamos relojes, pero no teníamos tiempo. Fusionar el día y la noche produjo un jetlag social que nos mantiene siempre a medio gas. Nos cuesta dormir y nos cuesta despertar.

El trabajo nocturno representa un claro atentado contra nuestros ritmos ancestrales, y múltiples estudios concluyen que las personas que trabajan a turnos tienen tasas mucho más elevadas de enfermedad: úlceras, depresión, fatiga crónica o diabetes. La propia Organización Mundial de la Salud ha declarado el trabajo a turnos como un probable carcinógeno, al existir también más tasas de esta enfermedad entre los trabajadores a turnos. El aumento del riesgo de mortalidad total es equivalente a fumar una cajetilla de tabaco al día. Trabajar por la noche es un caso extremo, pero en la sociedad actual todos estamos sometidos a cierto desajuste circadiano. Es el momento de arreglarlo.

DIEZ PRINCIPIOS PARA UNA GRAN NOCHE

Por su importancia, las recomendaciones irán orientadas a mejorar la calidad del sueño, pero notarás otros muchos beneficios al optimizar tu reloj interno. Empecemos a diseñar una gran noche.

1. EXPONTE A LUZ SOLAR DURANTE EL DÍA

La luz solar brilla con más intensidad que la luz artificial de la oficina más moderna. La iluminación típica de interiores oscila entre los 200 y 600 lux (siendo el lux una unidad de medida de la intensidad luminosa),

mientras que la luz del sol en el exterior supera con facilidad los 10.000 lux, alcanzando incluso 100.000 lux con exposición directa en un día soleado.

Luminosidad	Entorno
200-300 lux	Habitación sin iluminación brillante
300-600 lux	Iluminación de oficina
400 lux	Atardecer o amanecer en un día despejado
1.000 lux	Luz exterior en un día nublado, o iluminación de un estudio de TV
10.000-25.000 lux	Día despejado sin luz solar directa
25.000-100.000 lux	Día despejado con luz solar directa

¿Por qué tus ojos no perciben esta gran diferencia? Porque la vista no es la encargada de sincronizar tu ritmo circadiano. Hasta hace poco, se creía que las células de la retina solo servían para transmitir impulsos a la zona del cerebro donde se genera la vista. Recientemente se descubrieron sin embargo unas células especiales en la retina conectadas directamente con el núcleo supraquiasmático, a quien envían información sobre la intensidad lumínica. Por ese motivo tus ojos no distinguen esta gran diferencia, pero tu reloj interno sí. La falta de exposición a la luz solar durante el día desajusta tus biorritmos.

Según un estudio, los trabajadores cuyos puestos estaban cerca de ventanas tenían un 173% más de exposición a luz y dormían una media de 46 minutos más por la noche. La luz solar no solo ayuda a dormir mejor, tiene un efecto terapéutico más amplio. Influye directamente en múltiples variables fisiológicas, modificando incluso nuestra sensación de bienestar. Muchas personas sufren por ejemplo el llamado trastorno afectivo estacional, que se manifiesta como síntomas de depresión en los meses de invierno y otoño, cuando hay menos claridad. La luz brillante estimula por ejemplo la producción de serotonina en el hipotálamo, haciéndonos sentir mejor. Varios estudios demuestran además que la exposición a la luz solar

mejora el rendimiento cognitivo. En hospitales, pacientes con más iluminación natural se recuperan antes.

Se están popularizando las llamadas terapias lumínicas, que exponen a los pacientes a luces de intensidades de hasta 10.000 lux, y han demostrado ser efectivas contra la depresión estacional y trastornos del sueño. Un estudio en el Reino Unido instaló luces diferentes en dos plantas de una oficina, sin que los trabajadores fueran conscientes del cambio. En una planta se mantuvo la luz fluorescente tradicional y en la otra se instaló una similar pero enriquecida con espectro azul, más similar a la luz del sol. Un mes después, los que habían recibido la luz enriquecida mostraron mayor productividad, además de reportar mejor humor, menos fatiga y mejor descanso nocturno.

Pero la mejor opción es aprovechar el poder de nuestra estrella más cercana. Exponte a la luz del sol lo antes posible, para reiniciar adecuadamente el ritmo circadiano, con exposiciones posteriores a lo largo del día. Si tu oficina es una mazmorra, aprovecha los descansos para salir diez minutos al exterior. Mejorará tu productividad y tu bienestar.

2. EVITA PANTALLAS POR LA NOCHE

Si la luz del sol por la mañana activaba nuestro sistema para enfrentarnos a los desafíos del día, la oscuridad nocturna nos preparaba para descansar. Poco después de oscurecer, tu reloj interno notifica a la glándula pineal que es hora de liberar una sustancia muy especial: la melatonina. Aunque es conocida como la hormona del sueño, hace mucho más que llevarnos a los brazos de Morfeo.

Para entender el desajuste actual debes conocer primero el espectro electromagnético y cómo se ha alterado en el mundo moderno. La luz es en realidad radiación electromagnética, y nuestros ojos pueden distinguir distintas longitudes de onda, el llamado espectro visible. En un extremo de este espectro está la luz azul, con una longitud de onda pequeña. En el otro extremo está la luz roja, con una longitud de onda mayor.

Durante toda nuestra evolución, la única fuente de luz azul era el sol. Por eso nuestro cuerpo todavía interpreta este tipo de luz como la indicación de que es de día y debe permanecer activo, inhibiendo la producción de melatonina. No era buena idea dormir mientras debías estar cazando o recolectando. El problema es que muchos dispositivos modernos emiten luz azul, desde bombillas a móviles, pasando por televisores y ordenadores. Cuando te sientas delante de la televisión por la noche o revisas Instagram antes de irte a la cama, estás inhibiendo la hormona principal que te debería ayudar a descansar, desajustando tu ritmo circadiano. Según múltiples estudios, exposiciones de una hora a luz azul de tan solo 300-400 lux reducen la producción de melatonina en casi un 40%, y las pantallas normales varían entre 400 y 1000 lux. Estudios que analizan directamente el impacto de pantallas, observan que las personas que utilizan teléfonos o tablets con luz reflectante por la noche tardan más en dormir que quienes usan libros convencionales.

Un estudio en más de 4.500 adultos encontró que el grupo que más tiempo pasaba mirando pantallas por la noche tenía un 52% más de mortalidad que el grupo con menos exposición a dispositivos digitales. Una posible explicación sería que este segundo grupo era quizá más activo (menos videojuegos y más movimiento), pero incluso controlando por cantidad de actividad física, la diferencia se mantenía. Nuestro cuerpo no está bien adaptado a recibir luz azul brillante por la noche. La única luz que nuestros ancestros veían tras la puesta del sol procedía de la luna o del fuego. La luz de la luna es muy tenue, e incluso en noches de luna llena no supera un lux de luminosidad. El fuego, al contrario que el sol, emite luz en el lado amarillo-rojizo del espectro, y esta longitud de onda no inhibe la melatonina. Por eso nuestros ancestros podían terminar la jornada compartiendo historias alrededor de una fogata sin que eso perjudicara su descanso.

¿Qué puede hacer un Homo sapiens moderno para evitar los peligros de la luz azul por la noche? Dos cosas principales: usar luces de menor intensidad, de espectro cálido, y minimizar la exposición a pantallas al menos una hora antes de irse a la cama.

Si una noche sin pantallas te parece una tortura inhumana, hay alternativas. Puedes usar la tecnología para protegerte de la tecnología. Existe software especial que cambia el espectro de la pantalla según la hora del día. Personalmente uso f.lux en el ordenador y Twilight en el teléfono, ambas gratuitas. Funcionan de manera similar, manteniendo la radiación azul durante el día pero desplazando el espectro hacia el amarillo-rojo a medida que cae el sol. Algunos teléfonos traen ya esta función de serie. Si te gusta leer antes de acostarte, utiliza un libro físico o un lector electrónico que no sea reflectante. Si ves la televisión por la noche utiliza unas gafas que bloqueen la luz azul. Múltiples estudios confirman que minimizan la inhibición de melatonina, al filtrar las ondas del espectro azul. En *http://saludsalvaje.com/recursos* encontrarás algunas recomendaciones.

En resumen, tu reloj interno requiere luz azul brillante por el día y oscuridad o luz amarilla por la noche. Hasta hace pocos siglos, nos exponíamos a más 10.000 lux en un día normal, reduciéndose a menos de un lux por la noche (luz de luna). Esta enorme diferencia producía una sincronización perfecta. Es lo que refleja la gráfica de la izquierda. El mundo moderno, por el contrario, ofrece una exposición lumínica similar a la gráfica derecha. Pasamos casi todo el día en interiores, expuestos a luces de 400-600 lux, y al caer la noche la intensidad de luz azul se mantiene elevada, procedente de bombillas y pantallas. Y cuanto menor sea la diferencia lumínica entre noche y día, más dificultad tendrá tu reloj interno para regular tu fisiología.

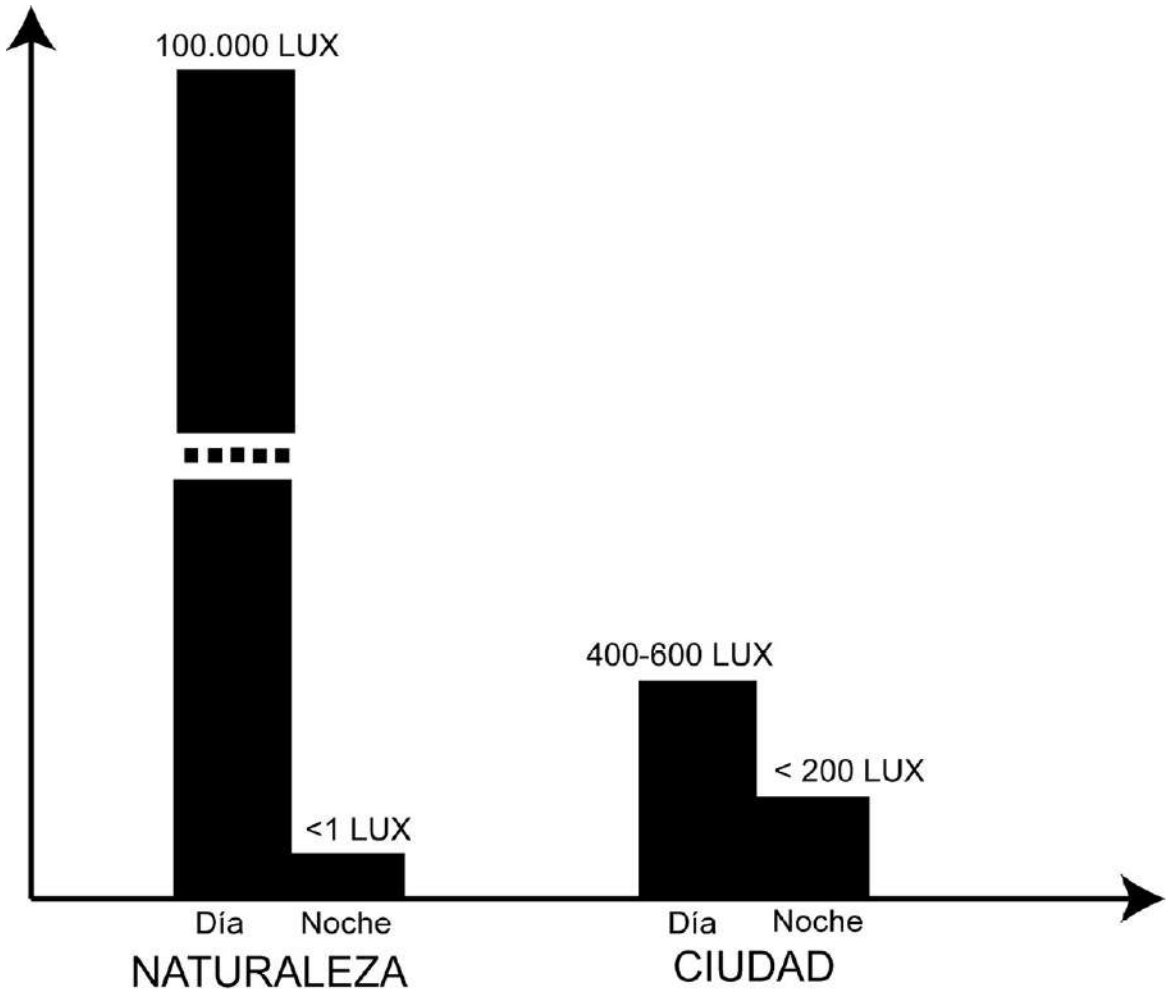


FIGURA 14. DIFERENCIA LUMÍNICA NOCHE-DÍA.

3. ENFRÍA TU CUERPO

La luz no es el único factor que sincroniza nuestro ritmo circadiano. Al ocultarse el sol en la naturaleza, se produce otro cambio importante: baja la temperatura. Múltiples estudios indican que este descenso nocturno de temperatura señaliza también al cuerpo que es momento de empezar a pensar en descansar.

Un grupo de investigadores convivió recientemente con tres poblaciones primitivas, los Hadza (Tanzania), los tsimané (Bolivia) y los San (Namibia), para estudiar sus patrones de sueño. Estas tribus no dormían de media mucho más que nosotros, pero dormían mejor. Ningún

grupo tenía una palabra para el insomnio. Las horas de sueño variaban con las estaciones, y dormían más en invierno que en verano. Se acostaban unas horas después de la puesta del sol y se levantaban con el amanecer. Los investigadores analizaron múltiples parámetros fisiológicos para descubrir los factores principales que les inducían a dormir, y concluyeron que el descenso de la temperatura corporal juega un papel fundamental.

No hay una temperatura óptima para todos, pero estudios en humanos civilizados confirman que temperaturas entre 18 y 21°C producen los mayores tiempos totales de sueño, sueño profundo y sueño REM.

Si no puedes ajustar la temperatura de tu habitación, hay una solución: un estudio demostró que colocar vendas frías en la cabeza de los participantes con insomnio antes de irse a la cama producía mejoría en el 75% de los casos. Una ducha con agua templada también puede ayudar.

4. MUÉVETE DURANTE EL DÍA

En la sección anterior vimos muchos de los beneficios del ejercicio, y uno adicional es precisamente que nos ayuda a descansar. Un estudio en personas sedentarias con trastornos del sueño demostró que incluir 150 minutos de actividad física a la semana (lo mínimo recomendado por la Organización Mundial de la Salud) reducía el insomnio en un 65% de los sujetos, sumando 1,25 horas adicionales de sueño. Si no sientes mejoría al principio, ten paciencia. Algunas personas tardaron varias semanas en notar el efecto.

Diferentes estudios han analizado el posible impacto de los horarios de entrenamiento en el sueño, y en general no parece ser muy relevante, pero en la medida de lo posible deja al menos un par de horas entre tu entrenamiento y la cama. Por un lado, nuestro cuerpo espera más movimiento durante el día, y la actividad física es un factor adicional en la regulación del ritmo circadiano. Además, el ejercicio intenso eleva el cortisol y la temperatura corporal, y ambos factores pueden influir negativamente en el descanso.

Pero recuerda que la actividad física es un estresor. Mientras que un nivel de movimiento moderado mejora notablemente el descanso, sobreentrenar tiene el efecto contrario. Si llegas a la cama agotado físicamente pero te cuesta dormir, quizá tu sistema nervioso esté excesivamente activado, y debas reducir la intensidad de tus entrenamientos para favorecer el sueño y la recuperación.

En la medida de lo posible, combina esta regla con la primera: exposición al sol durante el día. Si en vez de entrenar en un gimnasio interior lo haces en un parque obtendrás dos beneficios simultáneos.

5. CREA UN SANTUARIO DEL SUEÑO

Nuestro entorno condiciona nuestro comportamiento, afectando también al sueño. Si trabajas, comes y ves la televisión en la habitación, tu cerebro asociará ese entorno con estimulación, no con descanso. En la medida de lo posible, reserva la habitación para dormir.

Para empezar, elimina las pantallas de tu habitación, y no veas la televisión en la cama. Si quieres ver algo por la noche, hazlo mejor en otra estancia separada. Pero te recomiendo ir más allá en la purga digital. Elimina cualquier pequeña luz o led parpadeante en tu habitación, o al menos cúbrelos antes de acostarte. Cuanto más oscura sea tu habitación, más profundo será tu sueño. Ten en la mesita de noche una linterna pequeña, por si tienes que visitar el baño de madrugada. Si enciendes las luces te costará mucho más recuperar el sueño posteriormente.

Deja el teléfono móvil fuera de la habitación. El problema no es solo el reflejo de su pantalla, el parpadeo constante o las vibraciones nocturnas, también la distracción y la ansiedad que produce. Sin tu teléfono a mano estarás menos tentado de revisar los correos del trabajo o la agenda del día siguiente, evitando estrés innecesario. Por último, no entres en Instagram antes de irte a la cama. Tus *influencers* favoritos seguirán ahí por la mañana.

Si utilizas despertador, busca uno sin display digital, o que se pueda desactivar. Personalmente tengo un despertador lumínico. Por la noche

simula la puesta de sol, reduciendo gradualmente la intensidad de su luz hasta apagarse completamente a la hora configurada. Por la mañana, simula el amanecer, aumentado la luminosidad antes de la hora programada de alarma. Llegada la hora, brilla más y emite un sonido natural (pájaros, olas…), en vez del clásico «bip, bip» infernal.

Si vives en un barrio con iluminación artificial, baja completamente las persianas. Si tu entorno es rural, y la única luz exterior es la reflejada por la luna, no es tan necesaria esta oscuridad absoluta. La débil luz de la luna no impactará de manera relevante con tu sueño, especialmente si te expusiste a la claridad solar durante el día. Si duermes con frecuencia en hoteles, puedes comprar una máscara.

Como vimos previamente, tu cuerpo responde no solo a la oscuridad, también al descenso de la temperatura corporal. Intenta mantener la habitación a una temperatura que induzca el sueño, por debajo de 21° C.

Algunos hablan de la cama como «un mágico lugar donde uno se acuerda de repente de todas las tareas pendientes». Es normal echarse a la cama y empezar a pensar en todas las cosas que debes hacer mañana. El miedo a olvidar cualquiera de ellas produce ansiedad. Ten una libreta a mano, escribe eso que quieres recordar y vuelve a dormir tranquilo. En este momento, nada mejorará más tu productividad al día siguiente que darte la vuelta y dormir. Un estudio publicado en el Journal of Experimental Psychology mostraba que las personas que anotaban las tareas pendientes antes de acostarse se dormían antes, ya que psicológicamente liberaban su mente de la necesidad de recordar esas tareas al día siguiente.

En resumen, el objetivo es convertir la habitación en un santuario del sueño, una cueva desconectada de la tecnología, diseñada para optimizar tu descanso.

6. AJUSTA LOS HORARIOS DE COMIDA

Aparte de nuestro reloj central, ubicado en el núcleo supraquiasmático del cerebro y sincronizado por factores como luz y temperatura, tenemos

relojes periféricos en cada uno de nuestros órganos. La expresión de miles de genes en órganos como el hígado o el páncreas varía a lo largo del día. Funciones como el metabolismo de la glucosa, la producción de triglicéridos y colesterol o los procesos de desintoxicación se alteran en función de la hora. En el intestino, la motilidad y eficiencia en la absorción de nutrientes también depende de su ritmo circadiano.

Estos relojes periféricos se coordinan con el reloj principal, pero mantienen sus propios horarios. En los órganos que participan en la digestión, el factor sincronizador principal es la comida. Desde hace décadas sabemos que las mismas calorías producen efectos diferentes según el momento del día, pero se desconocía la relación con los ritmos circadianos. En los últimos años hemos descubierto algunos factores que ayudan a mantener nuestros relojes periféricos coordinados, optimizando el impacto de la comida en nuestro organismo.

La primera regla es maximizar la ingesta calórica dentro del período natural de actividad. Estudios iniciales en ratones analizaban el efecto de ingerir las mismas calorías en horarios diferentes, de noche o de día. Los ratones son animales nocturnos, y se demostró que cuando son alimentados de día desarrollan más obesidad y enfermedad, sin variar la alimentación ni la energía total. Los humanos funcionamos al contrario. Nuestro período natural de actividad es el día, y es cuando nuestro cuerpo espera recibir comida. Los estudios demuestran que comidas abundantes muy cerca de la hora de acostarse son peor digeridas. Conocemos varios factores involucrados:

- *La melatonina se eleva por la noche para indicar al cuerpo que es momento de dormir, reduciendo la función de ciertos órganos involucrados en la digestión. La melatonina interfiere por ejemplo con la insulina.*
- *Digerir alimentos eleva la temperatura corporal, retrasando el inicio del sueño. Como vimos, la reducción térmica es otra señal que nos ayuda a descansar.*
- *La termogénesis de la comida es mucho mayor durante el día, haciendo las calorías nocturnas algo más engordantes.*

El otro factor a considerar es la duración total de la ventana de alimentación. Los estudios iniciales también fueron en ratones. Si dos grupos de ratones recibían la misma comida, pero unos podían comer en cualquier momento y los otros durante un tiempo limitado, por ejemplo ocho horas, el resultado era diferente. Los que comían durante un horario amplio engordaban más que aquellos cuya ingesta se limitaba a ocho horas, a pesar de igualar la ingesta calórica. Al analizar la expresión de los genes asociados a los relojes periféricos se observó una mejor sincronización en los ratones con una restricción en la ventana de alimentación. En humanos las diferencias no son tan marcadas, pero sí se observan efectos positivos al comprimir la ventana de alimentación. Al fin y al cabo, nuestros antepasados no hacían cinco comidas al día, y no estamos bien adaptados a recibir comida desde el momento en que nos levantamos y hasta justo antes de acostarnos.

¿Cómo aplicar estas ideas en la práctica? En primer lugar, recomiendo maximizar las calorías durante el día y reducir las calorías nocturnas, dejando al menos un par de horas antes de irse a la cama. Intenta concentrar las comidas en una menor franja horaria, desayunando por ejemplo un poco más tarde o cenando un poco antes.

En cualquier caso, sabemos que nuestros órganos tienen cierta capacidad de adaptar sus relojes a tus horarios, estando más activos en los momentos donde sueles concentrar las calorías. Pero en la medida que respetes su cableado genético original, mejor responderán. Si tu reloj central está sincronizado con los ritmos periféricos funcionarás como una orquesta bien coordinada, de lo contrario serás una cacofonía circadiana.

Y una última recomendación alimentaria si te cuesta dormir por la noche: añade algo más de carbohidrato en la cena. La melatonina se sintetiza en la glándula pineal, junto con la serotonina, un neurotransmisor que también ayuda a dormir mejor. Ambas moléculas utilizan como materia prima el triptófano, un aminoácido esencial para el bienestar. El problema del triptófano es que compite con otros aminoácidos de menor tamaño para cruzar la barrera hematoencefálica, dificultando su entrada al cerebro. Aumentar el carbohidrato en la cena eleva la insulina, que arrastra los aminoácidos más pequeños y despeja el camino al triptófano. Este

atraviesa ahora la barrera protectora y despliega su magia restauradora: más melatonina y serotonina.

7. CONTROLA EL ESTRÉS

Los peligros a los que se enfrentaban nuestros ancestros solían ser físicos y de rápida resolución: peleas, depredadores e inclemencias de la naturaleza. La mejor estrategia de supervivencia era segregar hormonas del estrés, preparando nuestro cuerpo para luchar o huir. Estas hormonas aumentan la frecuencia cardíaca, elevan la presión arterial y liberan combustible en sangre para los músculos (glucosa y ácidos grasos). Los procesos de digestión y regeneración se detenían, porque toda la energía debía dedicarse a la supervivencia inmediata.

El entorno moderno es mucho más seguro que el del Paleolítico, pero nuestro cableado mental no ha cambiado, y sigue respondiendo a las amenazas de la única manera que tiene programada. El cerebro te prepara para escapar de un león, aunque ahora el peligro se limite a no terminar a tiempo una presentación. En este caso no te servirá de nada aumentar la frecuencia cardíaca o detener la digestión, pero tu cerebro lo sigue haciendo.

A pesar de vivir ahora en modernos edificios, seguimos siendo homínidos asustadizos, sensibles a cualquier atisbo de peligro. En un entorno salvaje era mejor responder de manera exagerada a cien amenazas imaginarias que ignorar una sola amenaza real. Y aquí viene el problema. Para tu cerebro, los problemas de la oficina representan un peligro tan tangible como ser perseguido por un tigre. Evidentemente el grado de activación es menor que si se tratara de una emergencia física inmediata, pero el problema es que nunca se apaga. Nuestro cuerpo está perfectamente adaptado a tolerar estresores puntuales de alta intensidad, y de hecho son necesarios para mejorar. Son el disparador de la hormesis y su efecto fortalecedor, pero el estrés constante de bajo grado impide la adaptación.

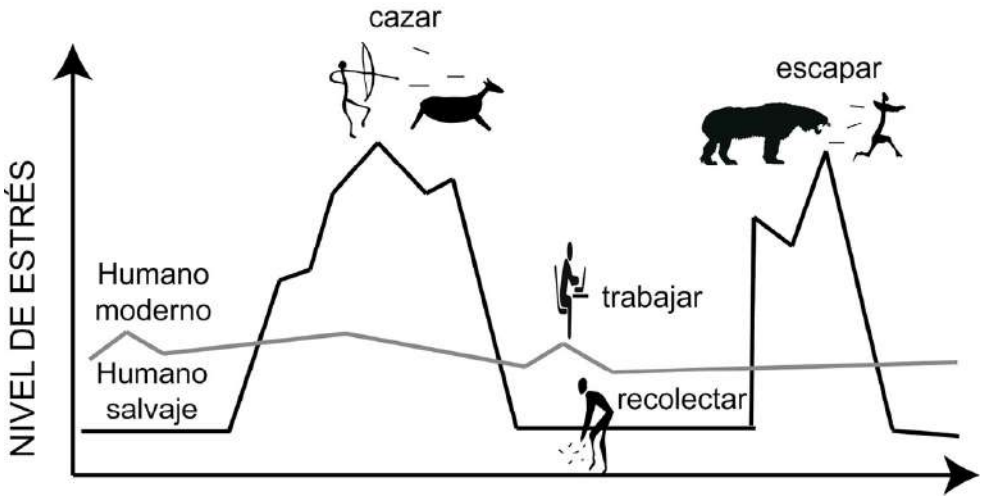


FIGURA 15. ESTRÉS MODERNO VS. ESTRÉS ANCESTRAL.

Este estrés constante de bajo grado mantiene activo el llamado sistema nervioso simpático y el eje HHA (hipotalámico-hipofisario-adrenal), derivando en multitud de problemas. Para empezar, se deprime el sistema inmune, haciéndote más vulnerable a cualquier enfermedad. Además, el cortisol contribuye a la resistencia a la leptina, desajustando el adipostato y haciéndote comer más. No solo comes más como respuesta al estrés, comes peor. El cerebro busca alimentos hipercalóricos como estrategia de automedicación.

¿Qué podemos hacer para combatir este estrés de la civilización? Para empezar, aplicar las estrategias presentadas hasta ahora. Sabemos que la mala alimentación supone un estrés adicional para el sistema, y que la actividad física actúa como buffer de protección. Descansar bien es a su vez la mejor terapia contra el estrés, pero el estrés perjudica precisamente ese descanso.

Veamos algunas ideas adicionales para reducir el estrés y descansar mejor:

LIMITA EL CONSUMO DE ESTIMULANTES

El problema del estrés crónico de bajo grado no es solo la presencia constante de cortisol, sino su desajuste circadiano. En vez de reducirse por la noche permanece elevado, y en vez de elevarse por la mañana amanece plano.

¿Y qué hacemos cuando nuestro despertador natural falla? Lo reemplazamos por cafeína, la molécula que mueve el mundo moderno. El café en moderación tiene múltiples beneficios para la salud, pero si necesitas cafeína para empezar el día, algo falla.

Si te gusta el café, no lo elimines, pero controla su uso. Existen diferencias genéticas en cómo procesamos la cafeína, y algunas personas la metabolizan más rápido que otras, pero su vida media es de 4-9 horas. La vida media de una sustancia se refiere al tiempo que tarda el cuerpo en eliminar la mitad de la dosis ingerida. Si por tu genética concreta son seis horas, y tomas tu último café a las cinco de la tarde, a las once de la noche tendrás todavía la mitad de su cafeína corriendo por tus venas.

Márcate una hora límite para tu último café, por ejemplo justo después de comer, y utiliza infusiones más suaves, o café descafeinado, por la tarde.

PASA MÁS TIEMPO EN LA NATURALEZA

Hoy vemos la naturaleza como algo a visitar, pero nuestros genes la reconocen como su verdadero hogar. Aunque no seas consciente, tu amígdala analiza constantemente las amenazas del entorno, y la sobreestimulación sensorial de la ciudad no le permite descansar.

Los doctores japoneses conocen de primera mano el efecto del estrés en sus pacientes, y hace décadas popularizaron una poderosa terapia natural. Se denomina *shinrin-yoku*, traducible literalmente como «baño de bosque», y consiste básicamente en pasear por un espacio natural durante un par de horas. Múltiples estudios confirman que estos baños de bosque reducen todos los indicadores psicológicos y fisiológicos de estrés, mucho más que la misma actividad física en un entorno urbano.

Seguramente no puedas salir a la naturaleza todos los días, pero puedes incluir algo de naturaleza en tu vida. Varios estudios demuestran que dosis pequeñas de naturaleza, como tener plantas en casa o incluso mirar fotos en alta resolución de paisajes naturales, reducen el cortisol y la presión arterial. Quizá puedas también alterar tu ruta al trabajo para cruzar un parque cercano. Tus genes se tranquilizan al rodearse de un entorno conocido.

Más adelante profundizaremos en los beneficios de reconectar con la naturaleza.

ELIMINA ESTRESORES INNECESARIOS

Reflexiona sobre cuáles son tus principales preocupaciones diarias y dónde se originan. Si eres como la mayoría, podrás identificar ciertas personas tóxicas que te suelen amargar el día, y también tareas a las que te has comprometido por no quedar mal. Intenta eliminar de tu vida las personas que te generan estrés, o al menos limitar el contacto. Aprende a decir «No» ante solicitudes de tu tiempo que no están alineadas con tus objetivos ni te aportan ninguna satisfacción. Por desgracia no podrás deshacerte de todas las personas nocivas en tu vida ni negarte a realizar ciertas tareas que detestas. En estos casos, aprende a replantear su significado.

REPLANTEA TUS PROBLEMAS

No entregar a tiempo un informe o llegar tarde a una reunión nos produce estrés, pero no amenazan realmente nuestra supervivencia. La mayoría de cosas que nos estresan hoy no tienen gran trascendencia. Cuando te notes estresado por algún problema concreto, pregúntate si tendrá importancia dentro de un año. En la mayoría de ocasiones, la respuesta será no. Y si no va a importar dentro de un tiempo, tampoco debería importar ahora. Esto no significa que debas ignorar los problemas o negar su existencia. Simplemente decides dedicar toda tu energía a resolverlos, no a preocuparte inútilmente por ellos.

De hecho, puedes replantear el propio concepto del estrés. Según varios estudios, aquellas personas que ven el estrés diario como parte normal de la vida y no como algo dañino, son menos vulnerables a su acción. Gran parte del estrés actual es imaginario, y si tu cerebro lo puede crear, tu cerebro lo puede destruir.

También puedes entrenar tu cerebro para buscar el lado positivo de cualquier situación. ¿Atascado en el tráfico? Disfruta la música o aprende escuchando un buen podcast (por ejemplo el de Radio Fitness Revolucionario). ¿Se retrasó tu vuelo? Aprovecha para disfrutar un buen libro.

Lo sé, no siempre podrás encontrar el lado bueno de cualquier situación ni pensar en una solución. En esos casos, la aceptación es la mejor opción.

ACEPTA TU SITUACIÓN

Las distintas filosofías clásicas tienen como objetivo principal ayudarte a vivir mejor. Para los budistas, el sufrimiento procede de desear que la situación actual sea distinta. Los estoicos hablaban del *amor fati*, expresión latina que significa amar tu destino. El mensaje es el mismo: si hay algo que no puedes cambiar, no tiene sentido preocuparse por ello. La única opción racional es aceptarlo.

Esta aceptación te permitirá además dedicar todos tus recursos, físicos y mentales, a mejorar todo aquello que sí está en tus manos.

MEDITACIÓN

Gran parte del estrés se origina al recordar el pasado o imaginar el futuro. Como decía Mark Twain: «He vivido cosas terribles, la mayoría de las cuales nunca ocurrieron». Nuestra capacidad de predecir el futuro nos ha permitido dominar el mundo, pero es también una importante fuente de ansiedad. Cuanto más tiempo pases en el aquí y el ahora, menos estrés tendrás. Y la mejor herramienta para reconectar con el momento presente es la meditación.

La meditación es una técnica milenaria, pero al estar rodeada de un aura mística ha sido rechazada por la cultura pragmática de occidente. En las últimas décadas, sin embargo, la ciencia se ha interesado por los beneficios reales de la meditación, y los descubrimientos son sorprendentes. No solo tiene un papel relajador, es capaz además de alterar la estructura cerebral y modificar la expresión genética.

En la práctica, meditar te enseña a observar tus pensamientos y emociones. Te ayuda a entender que tus pensamientos no siempre representan la realidad, y que los puedes cambiar. Como cualquier cosa que merezca la pena, no es fácil. Requiere dedicación y persistencia, especialmente durante las primeras semanas. Si puedes asistir a clases guiadas acelerarás la adopción. Si no, instala una app de meditación guiada como Headspace. Diez minutos al día pueden cambiar tu vida.

8. UTILIZA SUPLEMENTOS EN CASOS CONCRETOS

Por desgracia, muchas personas con problemas para dormir recurren a fármacos como primera opción. Como he intentado explicar, la mayoría de trastornos del sueño se deben a incoherencias evolutivas, no a déficits de pastillas.

Dicho esto, conocemos muchos suplementos que pueden ayudar a conciliar el sueño sin efectos secundarios relevantes. Recomiendo probarlos por orden, empezando por los primeros y recurriendo a los

finales solo para casos puntuales. Aunque todos tienen estudios favorables, los efectos son bastante individuales. Lo que funciona milagrosamente para uno, puede ser totalmente inefectivo para otro.

INFUSIONES

Es la opción más clásica, y puedes tomarlas a diario sin miedo. Varios estudios asocian por ejemplo la manzanilla y la valeriana con una inducción más rápida del sueño. Además de ayudarte a dormir mejor tienen otros potenciales beneficios para la salud.

MAGNESIO

El magnesio es un mineral fundamental, al participar en cientos de reacciones químicas en nuestro organismo. Y sin embargo, ingerimos poco magnesio a través de la dieta, representando la segunda deficiencia nutricional más frecuente en países desarrollados.

Entre otros muchos efectos, el magnesio tiene un efecto calmante sobre el sistema nervioso, y múltiples estudios demuestran su efectividad a la hora de combatir el insomnio y facilitar el sueño.

Hay distintas formas de magnesio, cada una con beneficios e inconvenientes. Puedes empezar con 200-400mg de citrato de magnesio un par de horas antes de acostarte. El citrato es bastante bien tolerado a nivel intestinal y bien absorbido en general, pero si notas alguna molestia prueba con gluconato, cloruro o carbonato.

VITAMINA D

Si el magnesio es el segundo compuesto en el que más personas son deficientes, la vitamina D es el primero. Más adelante profundizaremos en el problema y las soluciones, pero sabemos por ejemplo que las carencias de vitamina D contribuyen al insomnio.

Si tienes poca exposición al sol y te cuesta dormir, un suplemento de vitamina D puede ayudar, especialmente si tus niveles están por debajo de 30ng/mL. Empieza con una dosis de 1.000 UI/día.

GLICINA

La glicina es un aminoácido condicionalmente esencial, es decir, el cuerpo puede sintetizar el que necesita en condiciones normales, pero ante situaciones de enfermedad o estrés se convierte en esencial, siendo necesario incluirlo en la dieta.

Algunos de los alimentos más ricos en glicina son el colágeno y la gelatina, abundantes en las dietas de nuestros ancestros, pero poco frecuentes en las recetas modernas. Rara vez comemos piel, huesos o tejido conectivo, donde se concentran estos compuestos. Una buena forma de incluir glicina y otros nutrientes interesantes es con un caldo de huesos en la cena.

Si prefieres suplementar, usa tres gramos de glicina una hora antes de acostarte. Esta dosis mejora la calidad del sueño en varios estudios.

L-TRIPTÓFANO O 5-HTP

El aminoácido triptófano es la materia prima de la serotonina, que con la oscuridad se utiliza para segregar melatonina. Se puede encontrar en alimentos ricos en proteína, por lo que no recomendaría suplementar si comes suficiente de este macronutriente. Como vimos antes, un poco de carbohidrato en la cena puede facilitar la entrada del triptófano en el cerebro.

El triptófano es precursor del 5-HTP, un compuesto más cercano a la serotonina, no presente directamente en los alimentos y que cruza fácilmente la barrera hematoencefálica. Ayuda a dormirse antes y durante más tiempo. Es recomendable tomarlo en la cena (200-300mg), y tiene también un papel supresor del apetito.

Importante: No lo tomes si usas antidepresivos o fármacos que alteren los niveles de serotonina (como inhibidores selectivos de la recaptación de serotonina).

MELATONINA

Algunos prefieren saltarse los precursores e ir directamente a la hormona del sueño, tomando melatonina. Por un lado es un suplemento prometedor, y sabemos que tiene efecto antioxidante, antidiabético y anticancerígeno. Por otro lado, no deja de ser una hormona, y aunque es considerada segura, hay dudas sobre los efectos de una suplementación prolongada.

Si no has tenido éxito con los suplementos anteriores, prueba con dosis pequeñas de melatonina, por ejemplo 1mg, durante unos días. Si el problema persiste, usa dosis mayores, de 3-5mg, pero no lo conviertas en un hábito.

Personalmente utilizo este suplemento como estrategia para reajustar mi ritmo circadiano cuando viajo. La tomo antes de irme a la cama según el horario del lugar de destino, y reduce significativamente el efecto del jetlag.

9. ESCUCHA TU CUERPO

Nuestra biología está más activa de día. La visión nocturna humana es muy pobre comparada con la de animales que cazan de noche, y nuestro sentido del olfato tampoco destaca. Por la noche, estábamos en clara desventaja, y lo más recomendable era pasarla en la cama. Por ese motivo, muchos procesos reparadores funcionan mejor por la noche, pero hay variaciones estacionales y también individuales, por lo que debes adaptar las recomendaciones habituales.

Aunque los genes que gobiernan nuestros biorritmos son los mismos, presentan distintos polimorfismos, dando lugar a los llamados cronotipos. Algunas personas prefieren levantarse antes y otras más tarde. Unos se caen de sueño a las nueve de la noche y otros se sienten con energía hasta las doce. Tradicionalmente se ha distinguido entre alondras y búhos, siendo las alondras las personas más madrugadoras y los búhos los

individuos más nocturnos. Según los estudios, el cronotipo alondra suele rendir mejor a nivel académico y laboral, pero simplemente porque el mundo está diseñado de esa manera. Si tus hijos son búhos no rendirán en el colegio a las ocho de la mañana.

Pero el cronotipo tiene muchos más matices. Influye también en tus patrones y necesidades de sueño. Algunos duermen del tirón y otros se despiertan varias veces durante la noche, unos se levantan como nuevos con seis horas de sueño y otros necesitan nueve. La historia está llena por ejemplo de personas que dormían en dos tandas, y se hablaba del primer sueño, hasta las dos o tres de la madrugada, y el segundo sueño, que terminaba con el amanecer.

Evolutivamente tiene sentido incluir cierta aleatoriedad en los relojes de la tribu. El sueño es nuestro momento de mayor vulnerabilidad, y si toda la tribu se acuesta y se levanta a la vez, nadie podrá dar la voz de alarma ante alguna amenaza. Estudios en los Hadza confirman esta idea. Los investigadores pasaron varias noches con ellos y observaron variaciones en la hora a la que cada uno se acostaba. Durante la noche, casi siempre había alguien despierto en un momento concreto. Lo que hoy nos parece un trastorno del sueño puede ser un simple ejemplo de variabilidad en el cronotipo genético para proteger a la tribu.

Y si sientes la necesidad de echar una cabezada durante el día, hazlo. Las siestas breves ayudan a mitigar los efectos negativos del déficit de sueño nocturno.

El mensaje final es que consideres tu cronotipo individual. Intenta seguir las recomendaciones generales, pero adáptalas a tus sensaciones individuales. Si te apetece irte a la cama un poco antes o un poco después, puede que esté escrito en tus genes. Si te despiertas siempre a las tres de la mañana también puede ser parte de tu cronotipo, que ancestralmente protegía a la tribu. Relájate, date la vuelta y, cuando estés listo, vuélvete a dormir.

10. CREA UN RITUAL NOCTURNO

Los humanos somos criaturas de hábitos. Si cierta señal deriva siempre en el mismo resultado, nuestro cerebro conectará ambos. Y cuando reciba la señal, producirá el resultado.

Te sonarán los experimentos de Pávlov. Tocaba una campana y después alimentaba a sus perros. Con el tiempo, los perros empezaban a salivar al escuchar la campana, aunque no hubiera rastro de comida. Puedes aprovechar esta capacidad anticipativa del cerebro para programar tu sueño. ¿Cómo? Creando un ritual nocturno.

Por ritual me refiero simplemente a encadenar una serie de acciones, que ayudan a conciliar el sueño por sí mismas, pero cuyo efecto se amplifica si las realizas de manera seguida. Y al repetirse en el tiempo, el simple hecho de activar el ritual hará que tu cerebro se prepare para descansar.

Experimenta hasta encontrar tu combinación perfecta, pero te doy algunas ideas. Al menos una hora antes de irte a la cama, apaga todas las pantallas y limita las luces (cuanto menos intensas mejor). Si necesitas relajación, date un baño y medita durante diez minutos. Ponte el pijama. Si notas tensión, realiza algunos de los estiramientos que vimos en la sección de movimiento. Baja la calefacción. Prepara una infusión. Si tienes un diario, es un buen momento para escribir algo. Reflexiona por ejemplo sobre cosas positivas que te hayan ocurrido durante el día. Un estado de gratitud nos hace sentir mejor. Anota también las tareas pendientes para el día siguiente. Lee un buen libro. Algunos recomiendan no leer en la cama para asociarla únicamente con el descanso, pero personalmente leer me ayuda a dormir, independientemente del lugar. Si no te apetece leer, escucha un buen podcast, algo de música tranquila o habla con un miembro de tu familia. Cuando te sientas listo, vete a la cama y descansa.

En la medida de lo posible, realiza tu ritual a la misma hora cada noche. Múltiples estudios confirman que variar constantemente la hora a la que te acuestas perjudica el sueño. Las tribus estudiadas adaptaban sus horarios a las estaciones, pero los cambios eran pequeños y graduales.

Y hablando de tribus, pasemos a la última sección. Es el momento de mejorar tu conexión.

5

CONEXIÓN

«Somos como islas en el mar, separados en la superficie pero conectados en la profundidad»
— William James

«La felicidad solo es real cuando es compartida»
— Christopher McCandless

RECONECTA CON TU TRIBU

En 1992, un joven llamado Christopher McCandless decidió vivir en soledad en medio de la tundra de Alaska. Abrumado por la civilización, quería experimentar la naturaleza sin filtros, y vivir de la tierra durante un tiempo. Sobrevivió varios meses cazando, pescando y recolectando, pero finalmente falleció, probablemente intoxicado por las semillas de una planta.

Durante todo ese tiempo, mantuvo un diario, que fue la base para el libro y la película sobre su vida, «Hacia rutas salvajes». En su diario y anotaciones, vemos cómo Christopher no echaba de menos la televisión, la

calefacción ni otras comodidades de la civilización. Extrañaba la compañía. Entendió que no hay nada natural en la soledad, y que la felicidad solo es real cuando es compartida.

Nuestro cerebro busca compañía porque sabe que, en un entorno salvaje, la soledad es una sentencia de muerte. Durante toda nuestra existencia vivimos en grupo, rodeados de nuestra tribu. Nadie emigraba a probar suerte en tierras lejanas. Salvo excepciones, el grupo permanecía unido toda su vida. Muchos animales viven en manada, pero las relaciones sociales que formamos los humanos son especiales, y tienen su origen, una vez más, en nuestro gran cerebro.

Una mamá chimpancé da a luz con relativa sencillez. Sus caderas son más anchas que el cráneo de su bebe, y este empieza además su vida con bastante autonomía, aprendiendo en poco tiempo a valerse por sí mismo. En los humanos, el proceso es más complejo. Las caderas de las madres sapiens son estrechas, como parte del precio que pagamos por caminar erguidos. Si la naturaleza esperara a desarrollar en los bebés humanos el mismo grado de madurez cerebral que en otros animales, la cabeza sería tan grande que no cabría por el conducto natal. Por ese motivo, la mujer expulsa a su bebé a medio hacer. Todos nacemos prematuros. Los bebés humanos son los más indefensos durante los primeros años de vida, porque su cerebro se termina de formar fuera del útero. La mayoría de animales caminan junto a su madre a las pocas horas de nacer, pero los humanos tardamos muchos meses en lograr algo similar. La última parte del cerebro en desarrollarse es precisamente la corteza prefrontal, todavía inmadura a los 18 años de edad. Esto hace que criar un pequeño humano haya sido siempre un esfuerzo colectivo. Las madres sin habilidades sociales no hubieran logrado el apoyo del grupo. Ni ella ni su hijo hubieran sobrevivido, y sus genes habrían desaparecido. Y al revés, los grupos que ignorasen a su descendencia indefensa tampoco habrían transmitido sus genes.

Un gran cerebro es necesario a su vez para mantener relaciones sociales. Necesitábamos saber en quién podíamos confiar, quién nos debía favores y con quién estábamos en deuda. Esta contabilidad social requiere un gran poder mental. Es precisamente esta capacidad cerebral la que

limita el tamaño del grupo. En nuestros ancestros Homo, a medida que el cerebro crecía, el tamaño del grupo promedio se expandía. El antropólogo Robin Dunbar descubrió que existía una correlación directa entre el volumen de la neocorteza de cada especie y el tamaño de su grupo social. En el caso de los humanos, concluyó que el número máximo de vínculos sociales profundos que nuestro cerebro puede mantener es aproximadamente 150, el famoso número de Dunbar. Múltiples estudios posteriores en distintas sociedades confirman que es una aproximación bastante acertada, y que cuando los grupos se acercan a ese límite suelen dividirse en dos.

LA EVOLUCIÓN DE LAS RELACIONES SOCIALES

Durante toda nuestra historia evolutiva, hacíamos muy pocas cosas en solitario. Cazar, recolectar, luchar o cuidar bebés eran esfuerzos colectivos. Nadie dormía solo. La compañía ofrecía protección. Aquellos individuos que se ganaban los favores del grupo o se coordinaban mejor con los demás tenían mayores probabilidades de supervivencia y reproducción.

Los mejores cazadores y guerreros tenían privilegios, por supuesto, pero no podían acaparar una parte importante de los recursos. El resto se rebelaría contra ellos. Por lo mismo, nadie podía evadir su responsabilidad social y vivir del esfuerzo ajeno. Sería muy evidente, no había masas entre las que esconderse. El resultado era una sociedad igualitaria y colaborativa, con fuertes lazos sociales. No es que fueran más éticos que nosotros, simplemente no tenían alternativa.

La modernidad y la riqueza ofrecen alternativas. Ahora podemos obtener nuestra comida sin contar con nadie y tener nuestro propio refugio. En consecuencia, muchas más personas viven solas hoy que hace sólo unas décadas.

Un entorno libre de enemigos, con protección garantizada por unos pocos, como policía, ejército o bomberos, nos permite pasar la vida sin

tener que ayudar a nadie ni integrarnos en ninguna comunidad. Ya no es necesario conocer a nuestros vecinos.

A medida que los grupos sociales crecen, los lazos entre sus individuos se debilitan. La protección, la justicia y el apoyo a los más necesitados, funciones tradicionalmente ejercidas por el grupo, se transfieren a un ente abstracto: el gobierno. La confianza se reemplaza por la ley. Nunca hemos tenido tanta gente a nuestro alrededor y nunca nos hemos sentido tan solos. El impacto en la salud es enorme.

SALUD Y SOLEDAD

Aunque en la sociedad actual no es un riesgo real vivir en soledad, nuestros genes siguen esperando contacto social. Responden por tanto a la soledad de la misma manera que en la antigüedad: con estrés y ansiedad.

La debilidad de los lazos sociales en el mundo moderno contribuye a las crecientes tasas de depresión y ansiedad, pero el peligro de la soledad va mucho más allá. A corto plazo, la exclusión social activa la misma circuitería neuronal que el dolor físico, elevando la presión arterial y deprimiendo el sistema inmune. Esto explicaría por qué la mayoría de estudios encuentran asociación entre menor contacto social y mayor riesgo de casi cualquier enfermedad, desde cáncer a enfermedad coronaria.

Las relaciones sociales suponen un gran ejercicio para el cerebro, y sabemos que las capacidades cognitivas se deterioran rápidamente cuando las personas se aíslan, favoreciendo la aparición de enfermedades neurodegenerativas. En parte, la causalidad es bidireccional. Muchas personas reducen su contacto social al detectar los primeros síntomas de trastornos como Alzheimer, y esta desconexión acelera la degeneración. Para aislar el impacto real, un estudio reciente siguió a más de mil ancianos que no presentaban demencia, para así poder analizar cómo sus relaciones sociales influían en el desarrollo de esta enfermedad. El resultado a los cinco años fue esclarecedor: el grupo con mayor contacto social presentaba al final del estudio un 70% menos síntomas de demencia que el grupo con menor contacto social.

Múltiples estudios demuestran la importancia de nuestras conexiones sociales, pero el «Study of Adult Development» de Harvard merece una mención especial. Empezó a recopilar información sobre cientos de jóvenes en 1938, siguiéndoles a lo largo de sus vidas. Con el tiempo fue sumando nuevos individuos y nuevas métricas. Recopilaban marcadores biológicos, genéticos, psicológicos, cognitivos, etc. A medida que el estudio avanzaba y los primeros participantes envejecían, se hacía evidente un hecho sorprendente: las personas que estaban satisfechas con sus relaciones personales a los cincuenta años eran las que llegaban con mejor salud a los ochenta. Las relaciones personales eran más importantes que el nivel de colesterol, los genes, la clase social o la inteligencia. Mantener buenos lazos sociales no es solo importante para la salud, es con diferencia el factor que más contribuye a la felicidad. Christopher McCandless tenía razón.

EL EFECTO ROSETO

En los años cincuenta, mientras la enfermedad coronaria se elevaba de manera alarmante en Estados Unidos, un pequeño pueblo de Pensilvania parecía inmune a este mal moderno. Su nombre era Roseto, y sus tasas de infarto eran menos de la mitad que en el resto del país. Los cardiólogos no encontraban explicación, porque los habitantes de Roseto no seguían ninguna de sus recomendaciones. Fumaban más que el resto de la población americana y bebían más vino. Su dieta no era especialmente buena y tampoco eran muy activos. Y sin embargo, algo parecía protegerles de la epidemia que azotaba el país, además de conferir otros beneficios: tenían menos suicidios, robos y casos de alcoholismo.

Al profundizar más, descubrieron que la clave estaba en la comunidad. Los habitantes de Roseto eran principalmente inmigrantes italianos, acostumbrados a ayudarse unos a otros ante el rechazo de pueblos vecinos. Varias generaciones vivían habitualmente bajo el mismo techo, y tenían grandes cocinas comunales donde se preparaban frecuentes festines para todo el pueblo. Pasaban tiempo en casa de sus vecinos o simplemente

charlando en bancos y plazas. Se juntaban el domingo en la iglesia y había un profundo respeto hacia las personas mayores.

Pero en poco tiempo, todo cambió. Las nuevas generaciones dejaban Roseto para estudiar en universidades modernas, y regresaban con nuevas ideas. Abandonaban las casas multigeneracionales para comprar viviendas unifamiliares, con rejas y piscina. Ya no tenían tiempo para visitar a los vecinos o charlar tranquilamente en las calles. La iglesia de los domingos se reemplazó por el cine o la televisión, y los mayores pasaron a ser un estorbo. Al desmantelar los lazos sociales que los habían protegido de las presiones del mundo moderno, las tasas de enfermedad coronaria se duplicaron, igualando a finales de los años setenta las del resto del país.

Historias como la de Roseto demuestran las limitaciones de la visión médica convencional. No podemos analizar el impacto de las acciones y decisiones individuales de manera aislada, separadas de la comunidad. La salud del grupo condiciona la salud de cada uno de sus individuos.

Propongo a continuación cinco ideas para mejorar tu salud a través del contacto social.

1. MÁS CONTACTO FÍSICO

El contacto físico es el tipo de lenguaje más primitivo. Las sociedades ancestrales tienen mucho más contacto físico entre sus miembros que las modernas sociedades occidentales, donde nos enseñan a proteger nuestro espacio personal, creando una burbuja a nuestro alrededor.

Esta separación física moderna se produce desde pequeños, cuando nos obligan a dormir solos. Para un bebé, quedarse sin compañía en una habitación oscura es una señal clara de peligro, y responde con estrés. Ante la ausencia de contacto real, los niños desarrollan apego a muñecos o a cualquier objeto que ofrezca una percepción de protección. Los peluches reemplazan a los padres.

Algunos temen que si dejan a los más pequeños dormir con ellos se volverán adultos débiles y dependientes, pero los estudios demuestran lo contrario. Bebés con poco contacto físico durante los primeros meses de vida desarrollan cortisol elevado de adultos y peor respuesta al estrés.

Jared Diamond decía lo siguiente tras pasar décadas con distintas sociedades tradicionales en Oceanía, Sudamérica y África: «Cuando los occidentales visitamos estas poblaciones nos sorprendemos por la seguridad emocional, autoconfianza, autonomía y curiosidad de sus habitantes, no solo de adultos, sino también de niños. Parece que estas cualidades admirables se deben a la forma en la que educan a sus hijos: más contacto físico, duermen con los padres durante años, más estimulación social y proximidad a los demás».

Nuestros genes esperan contacto físico desde el primer día. El hábitat natural de un bebé es la piel de su madre. Mientras que los bebés modernos pasan casi todo el día en cunas o carritos, las madres de sociedades cazadoras-recolectoras cargan al niño la mayor parte del tiempo durante sus primeros meses de vida. También es cargado con frecuencia por otros miembros cercanos de la tribu. Este contacto físico, piel con piel, regula por ejemplo la expresión del gen OXT, productor de oxitocina, la llamada hormona del amor, y una pieza central en la química de la conexión. Esta hormona es fundamental durante el parto y la

lactancia, pero su papel en las relaciones sociales permanece durante toda nuestra vida. Los jóvenes con mayor expresión de este gen presentan mayor apego a otras personas y más facilidad a la hora de interpretar expresiones faciales, un indicador de la capacidad de mostrar empatía. Aunque la oxitocina afecta el comportamiento social tanto de hombres como de mujeres, en los hombres participa también la hormona vasopresina.

Múltiples experimentos demuestran el impacto de administrar directamente oxitocina, por ejemplo a través de un spray nasal. Las personas se sienten más conectadas con su grupo, están más dispuestas a ayudar a quien lo necesita y aumentan su sentimiento de confianza, reduciendo además el cortisol. Pero la oxitocina es mucho más que un pegamento social, participa por ejemplo en múltiples procesos regeneradores, y se ha estudiado su papel en la prevención de la sarcopenia, o pérdida de masa muscular al envejecer. Algunos investigadores opinan que esto explicaría en parte el papel protector de las relaciones sociales.

Pero si estás pensando que los conflictos sociales actuales se resolverían inyectando a todo el mundo oxitocina, siento decepcionarte. Un estudio demostró que la oxitocina exógena producía efectivamente una mayor unión y empatía con el grupo cercano, pero por el contrario aumentaba el rechazo hacia grupos desconocidos. De manera similar, varios estudios en animales demuestran que la oxitocina aumenta la conexión con su grupo, pero también la agresividad hacia los extraños. Muchas veces la violencia es un acto de defensa contra amenazas percibidas a nuestro grupo. Hay una delgada línea entre la violencia y el amor, son el ying y el yang de nuestra evolución. Como dice E.O. Wilson: «La condición humana es un conflicto constante entre las fuerzas de la evolución que nos crearon. Lo peor de nuestra naturaleza convive con lo mejor, y así será siempre. Eliminar lo malo, si acaso fuera posible, nos haría menos humanos».

Por tanto, recomiendo aumentar nuestra oxitocina con las herramientas que nos da la evolución, y el contacto físico es el camino más directo. Aunque el simple hecho de ver a una persona querida libera oxitocina, el

contacto físico potencia su efecto, y es probablemente el aspecto que más hemos perdido en el mundo moderno.

En todos los primates se aprecia la importancia del contacto físico. Un ejemplo típico es el llamado acicalado social. Muchos primates pasan buena parte del día quitándose los piojos unos a otros, y aunque la higiene es un beneficio añadido, fortalecer las relaciones es el verdadero objetivo. Varios estudios en chimpancés demuestran que la oxitocina se eleva en los dos participantes, el acicalador y el acicalado. Dado que los humanos perdimos el pelaje y adquirimos el lenguaje, tenemos estrategias de conexión social diferentes. Respira tranquilo, no tendrás que despiojar a nadie. Propongo a continuación estrategias más apropiadas para nuestra especie.

Al hablar de contacto físico, el sexo es lo más evidente. Implica contacto directo, piel a piel, y el orgasmo produce una fuerte liberación de oxitocina. Es la recompensa de tus genes por contribuir a su inmortalidad a través de la replicación. Además de ser una actividad placentera en sí misma, mejora la salud. Según varios estudios, las personas que mantienen relaciones sexuales dos veces a la semana muestran sistemas inmunes más fuertes y menor riesgo de enfermedad cardiovascular y depresión.

Gestos sencillos, como agarrar a tu pareja de la mano o acariciar su pelo producen también liberaciones de oxitocina, y lo mismo con actividades como bailar pegados.

Están también demostrados los beneficios del masaje. Además de un posible efecto a nivel muscular, el contacto físico del masaje fortalece el sistema inmune, reduce citoquinas inflamatorias y aumenta la serotonina.

Los beneficios del contacto físico se extienden a otras especies. El lobo fue la primera especie que domesticamos, y el resultado fue el perro, nuestro fiel compañero. Nos ayudaba en la caza y nos alertaba de posibles amenazas. Los dueños de mascotas muestran mejoría en indicadores como presión arterial o niveles de cortisol, y también en mortalidad a largo plazo. Usan en general menos fármacos y visitan menos los centros médicos. Se cree que parte del beneficio viene de la obligación de adoptar ciertos hábitos saludables, como caminar más para pasear a los perros, pero incluso igualando la actividad física, los dueños de mascotas tienen

mejor salud. Varios estudios lo atribuyen en cierta medida al contacto físico, y sabemos que acariciar un perro afecta tanto a la mascota como al amo. Perro y humano experimentan elevaciones de oxitocina y una reducción de hormonas del estrés.

En resumen, los abrazos y las caricias son buena medicina, incorpóralos en tu vida.

2. MENOS CONTACTO VIRTUAL

En 2010, Steve Jobs presentó al mundo su último gran invento: el iPad. Explicó por qué todo el mundo debía tener una. Era la forma más sencilla de conectarse a Internet, jugar y visitar Facebook.

Y sin embargo, estaban prohibidas en su casa. «A tus hijos les debe encantar el nuevo iPad», le comentó una vez un periodista. La respuesta de Jobs fue esclarecedora: «No la han usado. Limitamos la tecnología que nuestros hijos usan en casa».

No era el único. Evan Williams, fundador de Twitter, compra cientos de libros para sus hijos, pero también les prohíbe el iPad. Bill Gates no permitió usar teléfono móvil a su hija antes de cumplir 14 años. Chris Anderson, antiguo editor de la revista tecnológica Wired, no permite pantallas en las habitaciones de su casa. Un antiguo vicepresidente de Facebook prohíbe usar esta red social a sus hijos.

Los líderes tecnológicos intentan diseñar productos altamente adictivos, y siguen la primera regla de cualquier buen narcotraficante: no consumas lo que vendes.

Nuestros cerebros evolucionaron en la edad de piedra, y no están bien adaptados a la era digital. Aunque Internet ha supuesto un gran avance para la humanidad, ciertas aplicaciones representan un peligro real. Están diseñadas para mantenernos atrapados, explotando dos de nuestros instintos básicos: búsqueda de nueva información y necesidad de reconocimiento social. Exploremos brevemente el impacto de cada uno.

- **Adicción a la información**

  La información siempre ha representado poder, y en un entorno salvaje, nueva información podía salvarte la vida. La curiosidad es precisamente el impulso que nos animaba a explorar, a averiguar si tras una montaña había quizá un lago lleno de peces, o si cierta cueva ofrecería buen cobijo.

Nuestro cerebro es atraído especialmente por información novedosa, y ahí reside uno de los riesgos de las redes sociales: cada deslizamiento del dedo puede esconder un nuevo dato, un nuevo chisme, una nueva noticia. Aprovechas unos minutos de descanso para revisar Instagram y, sin darte cuenta, entras en un trance de clics constantes. Tememos ignorar algún dato relevante, dando lugar a una nueva ansiedad social: el FOMO, Fear of Missing Out, o miedo de perderse algo. Ignoramos que es precisamente esta búsqueda incesante lo que nos hace perder lo realmente importante: sueño, tranquilidad, productividad y tiempo para conexión real con los demás. Pensamos que más información es mejor, pero no es cierto. La información consume atención, y un exceso de información genera por tanto un déficit de atención. Las redes sociales producen mentes distraídas y atenciones fragmentadas. Los alumnos que estudian con sus móviles cerca muestran peor rendimiento académico.

La sobreestimulación informativa reduce también la tolerancia al aburrimiento. Si bombardeas constantemente tu cerebro con nueva información, su ausencia generará una especie de síndrome de abstinencia. Las relaciones reales te parecerán menos interesantes que las virtuales.

- **Necesidad de reconocimiento social**

En nuestro entorno ancestral, el rechazo social era letal. Esto nos ha hecho muy sensibles a la crítica, y un simple comentario negativo en Facebook puede arruinarnos el día. Tu amígdala percibe estas afrentas como amenazas, activando la respuesta al estrés.

Para intentar mejorar nuestro estatus social, mostramos una imagen irreal de nuestras vidas. Después, medimos nuestra valía según a cuántas personas les gustan nuestras fotografías. Los likes se han convertido en una droga digital. Múltiples estudios demuestran que pasar más tiempo en las redes sociales se asocia a ansiedad y depresión, probablemente por mayor comparación social y envidia. El uso de Facebook está directamente relacionado con una menor

satisfacción en la vida. Parece que las relaciones virtuales tienen el efecto contrario que las reales.

Perseguir likes es una receta para la ansiedad. Por mucho que busques la pose perfecta, siempre habrá alguien más fuerte, más guapo o con mejores abdominales que tú. Y cada segundo que pasas tratando de impresionar al mundo virtual, te desconectas un poco más del mundo real.

Somos seres sociales, pero nuestros genes esperan relaciones reales con un grupo reducido de personas cercanas, no conexiones virtuales con miles de desconocidos. La simple presencia de los teléfonos en la mesa reduce el sentimiento de conexión y empatía, lo que algunos expertos denominan el efecto iPhone. Es frecuente ver a varias personas comiendo en la misma mesa, todos mirando su teléfono. Incluso estando juntos, estamos solos.

No estoy diciendo que debas renunciar a tu identidad digital y desaparecer del mundo virtual, pero sí recomiendo hacer un uso consciente y racional. Después de pasar un rato en tu red social favorita, presta atención a cómo te sientes. ¿Tienes más ansiedad? ¿Sientes la necesidad de conectarte poco después? En caso afirmativo, puede que las redes sociales estén perjudicando tu salud mental. Plantéate hacer algún detox digital, o al menos limitar el número de personas con el que te relaciones en las redes.

La tecnología no es buena ni mala por sí misma, todo depende del uso que le demos. En este caso, las redes sociales pueden ser una buena herramienta para poner en práctica mi siguiente recomendación: mantener el contacto.

3. NO PIERDAS LOS VIEJOS AMIGOS

Bronnie Ware era una enfermera de cuidados paliativos que atendió a cientos de personas en sus últimas horas. Su experiencia le permitió identificar los principales arrepentimientos de las personas al final de sus vidas, y una de las cosas que más lamentaba la mayoría era no haber mantenido el contacto con los buenos amigos.

Durante nuestro largo pasado como cazadores-recolectores no acumulábamos casi nada. Nuestra tribu era nuestro tesoro, y el grupo permanecía unido toda la vida. Ahora nos mudamos por nuestra cuenta, vivimos lejos de la familia y no tenemos tiempo para reconectar con amigos.

Y sin embargo, múltiples estudios demuestran que mantener el contacto con viejas amistades es un factor clave para nuestro bienestar, especialmente a medida que nos hacemos mayores. Reconectar con amigos de manera frecuente reduce el riesgo de demencia y depresión, aumenta los niveles de serotonina y las emociones positivas. Los amigos amplifican lo bueno y mitigan lo malo.

En este sentido, las redes sociales pueden ayudar, pero también crean una falsa sensación de cercanía. Felicitar el cumpleaños por Facebook no es lo mismo que dar un abrazo, y un emoticono no reemplaza una sonrisa real. Si tu relación con un amigo se limita al mundo virtual no estáis realmente compartiendo experiencias, simplemente estáis informados de lo que ocurre en vuestras vidas separadas. Usad la conexión virtual para planificar más contacto real.

Si eres como la mayoría, tu excusa principal será el tiempo. Las responsabilidades laborales y las obligaciones familiares hacen que las amistades pasen a un segundo plano. Las relaciones personales, como casi todas las cosas que merecen la pena, requieren tiempo. Si no estás dispuesto a invertir lo necesario, no obtendrás sus beneficios. Sin embargo, puedes hacer este proceso más eficiente si combinas la conexión personal con alguna otra actividad. Puedes quedar con un amigo para entrenar, con otro para pasear el perro y con otro para hacer una caminata

por la montaña. Además de los beneficios de la propia actividad, obtendrás los de la interacción social.

También es importante recordar que no todas las amistades son igual de beneficiosas. Las relaciones personales son nuestra principal fuente de felicidad, pero paradójicamente son también muchas veces la principal causa de estrés y ansiedad. Si alguna relación te causa más estrés que placer, no te sientas obligado a mantenerla.

En la medida de lo posible, pasa más tiempo con aquellos amigos cuyos comportamientos son más similares a los que quieres adoptar. Una revisión reciente del estudio del corazón de Framingham, que siguió la evolución de 15.000 personas durante más de medio siglo, parece confirmar lo que reflejan muchos otros estudios previos: los hábitos se contagian. Si por ejemplo un amigo engorda, tus probabilidades de engordar con él aumentan en más de un 50%. Los amigos son la familia que elegimos, así que elígelos con cuidado.

4. AYUDA A LOS DEMÁS

Los chimpancés rara vez comparten su comida, y suelen obtener la que necesitan de manera individual. Pero a medida que nuestros antepasados dependían más de la caza, las probabilidades de regresar al campamento con las manos vacías se elevaban. Cuando tenían suerte, compartían el resultado de la cacería, primero con su familia y después con el resto de la tribu. Las mujeres eran las especialistas en la recolección, y gracias a ellas la comunidad evitaba pasar hambre cuando la caza fallaba. Todos aportaban. La supervivencia colectiva dependía del altruismo individual. Los grupos cuyos miembros se ayudaban sobrevivían más que los grupos de sujetos egoístas.

La empatía está mediada por un entramado neuronal complejo, donde destacan las neuronas espejo. Estas neuronas cumplen muchas funciones, participando por ejemplo en el aprendizaje por imitación. Muchos comportamientos, como el bostezo o la risa, son contagiosos, al activar las neuronas espejo. Además de ayudarnos a imitar el comportamiento de los demás, estas neuronas nos ponen en su lugar. Si vemos a otra persona darse un golpe, sentimos en parte su dolor. Si vemos a alguien hambriento, entendemos su sufrimiento.

Giacomo Rizzolatti, neurobiólogo y descubridor de las neuronas espejo se expresa en estos términos: «Somos criaturas sociales. Necesitamos comprender las acciones, intenciones y emociones de los otros. Las neuronas espejo nos permiten entender la mente de los demás, no solo a través de un razonamiento conceptual sino mediante la simulación directa. Sintiendo, no pensando». Algunos se refieren a estas neuronas espejo con el término de neuronas Gandhi, al promover entendimiento, solidaridad y cooperación con los demás. Quizá algún día reciban el Nobel de la Paz.

Muchos entienden este comportamiento como un simple acto interesado de nuestros genes. Al ayudar a los demás estamos aumentando la probabilidad de recibir ayuda en un futuro. En parte es cierto. La empatía y la reciprocidad van de la mano. Cuando alguien nos hace un

favor, sentimos la necesidad de devolverlo. Además, ayudar a los demás elevaba nuestro estatus social, confiriendo otros beneficios indirectos.

Sin embargo, cada vez hay más evidencia de que ayudar es en sí la recompensa. El altruismo nos hace bien aunque nadie más conozca nuestras buenas acciones. Pequeños actos de generosidad producen liberaciones de oxitocina y dopamina, contribuyendo a un sentimiento de bienestar. Estudios en voluntarios demuestran reducciones de presión arterial y cortisol, además de mejoras en el sistema inmune. Esto podría explicar el resultado de una revisión reciente de cuarenta estudios, que observó un 22% menos de mortalidad general en aquellos que participaban de manera frecuente en acciones sencillas de voluntariado, como servir sopa en un comedor social o leer a niños ciegos. En personas con alguna enfermedad, ayudar a otros con un trastorno similar reduce el dolor y acelera la recuperación.

Además de vivir más, serás más feliz. Un estudio analizó el impacto de realizar, tres veces a la semana durante un mes, pequeños gestos de generosidad, como hacer pequeños regalos a personas del entorno, visitar un familiar o pagar el almuerzo de un desconocido. El resultado fue un aumento de la percepción de satisfacción personal y felicidad. Todo por ayudar a los demás.

En resumen, ayuda como puedas. Si hay alguna causa en la que crees, únete a ella. Ofrécete de voluntario y aporta tu grano de arena. Dar dinero no es suficiente, debes participar activamente. Parte de los beneficios observados en la salud vienen del hecho de aumentar el círculo social, de la relación directa con los demás. Esto en sí mismo reduce el estrés y la ansiedad. Si no tienes tiempo para el voluntariado, realiza pequeñas acciones de generosidad en tu círculo cercano. Si tu trabajo involucra trato con clientes, desde vender en una tienda a atender el teléfono, piensa siempre en ayudar más allá de tu obligación laboral.

Como decía Albert Schweitzer: «Solo serán realmente felices aquellos que encuentren una forma de ayudar a los demás».

Como siempre, todo en su justa medida. Alguien completamente altruista, que entregase toda su comida, tampoco hubiera vivido suficiente para traspasar sus genes. Según varios estudios, cuando el altruismo se

convierte en una carga, el efecto en la salud es negativo. Tu bienestar siempre debe ser una prioridad. Si no estás bien contigo mismo serás de poca ayuda a los demás.

5. CREA TU TRIBU

La solución a la actual desconexión social no es simplemente rodearse de más gente, sino fortalecer lazos con un grupo reducido de personas. Aunque el número de Dunbar es 150 individuos, no mantienes la misma relación con todos ellos.

En el centro de nuestro grupo social siempre estuvieron nuestros familiares, con quienes compartimos buena parte de nuestro código genético. Pero más allá del núcleo familiar, pasábamos tiempo con nuestro grupo extendido, nuestra pequeña tribu. No solo fortalecían nuestro sentimiento de pertenencia, también nos protegían y nos ayudaban a lograr nuestros objetivos. Era más fácil prosperar en grupo que en solitario.

Aplicado al mundo actual, pensemos en un gimnasio convencional. Cuando entras, te sientes como un individuo aislado, rodeado de extraños que evitan hacer contacto visual. Si alguien te dirige la palabra, suele ser para preguntarte si ya terminaste con una máquina. La gente presta más atención a su reflejo en un espejo que al resto de personas. La mayoría entrena con auriculares o revisa el teléfono entre serie y serie. Comparémoslo ahora con la experiencia de un gimnasio Crossfit, donde la gente se conoce y realiza en grupo el mismo entrenamiento demandante, al mismo tiempo. Y sin espejos. La sensación final es completamente diferente, y este sentido de comunidad, ausente en la mayoría de ámbitos de nuestras vidas, explica gran parte del éxito de este movimiento.

Hablo de Crossfit como un ejemplo de la importancia de la unión, no como la única o mejor opción. Los estudios demuestran que entrenar en grupo mejora el rendimiento, especialmente si estás por debajo de la media, pero además aumenta la liberación de endorfinas y reduce la percepción de dolor.

Si no tienes una tribu, búscala. No lo dejes al azar, y no ignores el poder de la comunidad para moldear al individuo. Tendemos hacia la media de las personas que nos rodean y, como vimos antes, los hábitos son contagiosos. Define quién quieres ser y qué quieres lograr, y busca grupos de personas que reflejen tus objetivos. ¿Quieres ser más consistente con el

ejercicio? Busca un grupo de entrenamiento. ¿Quieres conocer gente interesada en la naturaleza? Apúntate a un club de senderismo. ¿Quieres crear un negocio? Júntate con emprendedores.

Y si no encuentras un grupo que cumpla tus requerimientos, crea tu propia tribu. Importa más la calidad de los miembros que la cantidad. Unas pocas amistades reales son mejores que muchos conocidos.

Enfrenta desafíos con tu tribu

La adversidad produce unidad. En ausencia de enemigos externos, las sociedades colapsan desde dentro.

El sociólogo Émile Durkheim fue el primero en identificar una macabra paradoja: cuando un país europeo entraba en guerra, las tasas de suicidio disminuían. No solo eso, muchos pacientes mentales mejoraban. Un estudio clásico sobre el efecto de las guerras y desastres naturales empezaba preguntándose por qué los grandes desastres producen mejoras en la salud mental, y analizaba múltiples ejemplos de la historia donde se repite este fenómeno.

Uno de los casos más estudiados fue el bombardeo nazi de Londres durante la segunda Guerra Mundial, uno de los mayores ataques aéreos registrados. Meses de bombardeos diarios, casi ininterrumpidos, sobre objetivos civiles. El gobierno inglés temía un absoluto colapso social y un regreso a la anarquía, pero ocurrió todo lo contrario. Aumentó la cohesión social y se reforzó el deseo de derrotar al enemigo. Las clínicas creadas para tratar a los traumatizados permanecían casi vacías, y pronto tuvieron que cerrar. Neuróticos crónicos se curaban milagrosamente y se convertían de nuevo en individuos funcionales, conduciendo ambulancias y ayudando donde podían.

Tras los atentados del 11 de septiembre del 2001 en Nueva York se esperaba una gran crisis de salud mental, pero nunca se produjo. Como había descubierto Durkheim muchos años antes, los períodos de amenazas externas aumentan la cohesión social y ofrecen desafíos inmediatos que superar.

El trastorno por estrés postraumático común en muchos soldados actuales apenas se observa en sociedades donde no se externaliza la defensa en un grupo aislado, como el ejército. En las pequeñas tribus

donde evolucionamos, todos éramos soldados cuando era necesario. El caos y la destrucción son terribles, pero despiertan sentimientos profundamente humanos: solidaridad y altruismo. Dejamos de centrarnos tanto en nosotros mismos y buscamos contribuir a la causa común de nuestro grupo.

Estamos biológicamente preparados para los desafíos y los desastres. Nos han acompañado toda nuestra historia. Pero estamos mal adaptados a estar desconectados, a no sentirnos necesarios, y en esto se especializa la sociedad moderna.

Volviendo a tu tribu, no aconsejo empezar una guerra o provocar desastres para cohesionar el grupo, pero sí intentar crear algún desafío que debáis superar, unidos. Una dura ruta de montaña o una carrera de obstáculos en equipo os dejarán recuerdos más duraderos que una tarde de tapas.

Por último, es importante aclarar que ser parte de un grupo con lazos fuertes no implica perder tu individualidad. Busca un grupo que te apoye sin juzgar, que no te intente cambiar. No tomes decisiones por presión popular. Hablamos antes de Bronnie Ware, la enfermera de cuidados paliativos que recopiló los cinco principales arrepentimientos al final de la vida de sus pacientes. Perder el contacto con los buenos amigos estaba entre estos arrepentimientos, pero no en el primer puesto. El mayor arrepentimiento de la gente en sus últimos días era no haber vivido su propia vida. Lamentaban haberse dejado influenciar por las expectativas de la sociedad, esas fuerzas modernas de la conformidad. No cometas este error. Tu espíritu, como tu salud, debe mantenerse salvaje e indomable hasta el final.

RECONECTA CON LA NATURALEZA

«El arte de la medicina consiste en entretener al paciente mientras la naturaleza cura la enfermedad»
— Voltaire

«De todos los caminos que elijas en la vida, asegúrate que al menos algunos estén embarrados»
— John Mwwuir

Desde hace miles de años, médicos y filósofos recomendaban a los habitantes de las crecientes ciudades reconectar con la naturaleza. Intuían que la vida urbana contribuía de alguna manera a la enfermedad, y que regresar a nuestro hábitat natural podía curar.

Hasta hace pocas décadas, se creía que el único beneficio de la naturaleza venía de la menor contaminación, pero investigaciones más recientes han descubierto otros muchos mecanismos de actuación. Nuestros genes pasaron el 99,9% de su existencia en un entorno natural, y todavía lo reconocen como su verdadero hogar.

Aunque nuestro cerebro destaca por su gran plasticidad y capacidad de adaptación, viene programado de serie con ciertos conocimientos adquiridos generación tras generación. Sentimos por ejemplo fobia a arañas y serpientes porque representaban amenazas. No es un aprendizaje cultural, es biológico. Esta biofobia se ha documentado en múltiples culturas y poblaciones aisladas. Aparece incluso en niños de corta edad nunca expuestos a estos animales. Aunque actualmente es mucho más probable morir en un accidente de tráfico que envenenado por una serpiente, seguimos temiendo más a las serpientes que a los coches. Nuestros genes no olvidan sus enemigos. De la misma manera, nuestros genes son atraídos por ciertos aspectos de la naturaleza que les ayudaron a sobrevivir, un efecto que los científicos denominan biofilia.

Sentimos afinidad por entornos naturales que cumplen ciertas características. Los miradores en las rutas de montaña se construyen en sitios donde la gente solía pararse a observar el paisaje. ¿Qué aspectos comunes tienen los lugares que nos atraen? Muchas veces están elevados, dominando grandes extensiones. Esto permitía a nuestros ancestros otear

posibles presas en la lejanía pero también prepararse ante enemigos acercándose en la distancia. Nos gustan los lagos y mares porque eran fuentes inagotables de alimento. Nos atraen los ríos y cascadas porque ofrecían agua no estancada. Nos gusta la hierba baja pero no tanto la maleza, porque podía esconder animales peligrosos.

En el entorno moderno estas preferencias ya no cumplen ninguna función asociada a la supervivencia, pero siguen presentes en nuestra genética. No en vano, cuantos más factores de los anteriores cumpla una casa, más dinero está la gente dispuesta a pagar por ella.

El romanticismo de filósofos y poetas respecto a nuestra conexión con la tierra se ha respaldado con ciencia dura en las últimas décadas. En los años setenta, el arquitecto Roger Ulrich se sorprendía cuando los habitantes de su ciudad usaban rutas más largas para llegar a su destino. En una cultura dominada por la eficiencia y la productividad parecía un comportamiento totalmente irracional. Al analizar las carreteras que la gente prefería, determinó el factor diferencial: vistas naturales. La gente estaba dispuesta a tardar unos minutos más en llegar a su destino a cambio de ver algo de naturaleza por el camino. Ulrich decidió investigar qué ocurría en nuestros cerebros al exponernos a paisajes naturales. A través de electroencefalografía, comprobó que estos paisajes activaban ondas alfa, asociadas con una mayor relajación cerebral. Observó también una reducción de la presión arterial y hormonas como cortisol.

Sorprendido por estos resultados, decidió investigar si este efecto era aplicable a poblaciones vulnerables, empezando por pacientes en hospitales. Sus estudios iniciales, y otros muchos posteriores, tuvieron resultados similares. Los pacientes cuyas habitaciones tenían vistas a entornos naturales se recuperaban antes que aquellos con vistas urbanas o interiores. No solo salían más rápido del hospital, durante su estancia reportaban además menos dolor y requerían menos medicación. Al realizar análisis cerebrales más avanzados, con imagen por resonancia magnética funcional (fMRI), se observa cómo las imágenes naturales activan zonas del cerebro ricas en receptores opioides. Es decir, la naturaleza actúa como una especie de morfina, reduciendo el dolor y produciendo sensación de bienestar, pero sin efectos secundarios.

En fábricas y oficinas, tanto las vistas naturales como las plantas decorativas aumentan la productividad y reducen las bajas por enfermedad. En cárceles, los presos cuyas celdas tienen vistas a entornos naturales visitan menos la enfermería que los presos con vistas a patios interiores. En colegios y universidades, los alumnos en clases con vistas a la naturaleza obtienen mejores notas, a pesar de tener los mismos profesores y materiales educativos que los alumnos en clases sin vistas. En jóvenes con trastorno por déficit de atención, recibir clases en un entorno natural mejora el aprendizaje y reduce la impulsividad.

Un estudio en 11.000 daneses encontró que los que vivían a más de un kilómetro de amplias zonas naturales (incluyendo bosques, parques, mar o montañas) tenían un 42% más de probabilidad de reportar alto estrés y de sufrir casi cualquier tipo de enfermedad, incluyendo enfermedad coronaria y cáncer. Podríamos pensar que las personas con más recursos económicos viven más cerca de entornos naturales y que esto explicaría realmente la diferencia, pero incluso controlando por ingresos, se mantienen los resultados. Un estudio en barrios marginales de Chicago mostraba menores tasas de violencia en las zonas con más árboles. Otros estudios reflejan que las personas pobres con acceso a entornos naturales muestran mejor salud que personas urbanas con más ingresos. La naturaleza puede ayudar a cerrar la brecha de salud entre ricos y pobres. En 2002, una plaga de escarabajos acabó con gran parte de los árboles de un pequeño condado de Michigan y sus alrededores. Años más tarde, se demostró una asociación directa entre la desaparición de estos árboles y un aumento de mortalidad por enfermedades respiratorias y cardiovasculares. Cuantos más árboles habían desaparecido en una zona, más se había elevado la mortalidad. Los parques son tan importantes como los hospitales.

Si simplemente observar la naturaleza a través de ventanas mejora nuestra salud, ¿será el beneficio mayor al caminar en ella? Sin duda. En 1982, la agencia forestal de Japón lanzó su programa llamado *shinrin-yoku*, traducible como «baño de bosque». Los primeros estudios demostraban que caminar cuarenta minutos por el bosque producía una mayor reducción de niveles de estrés y activación de ondas alfa que la misma caminata por la ciudad. Investigaciones posteriores confirmaron

estos resultados, demostrando que la naturaleza magnifica los efectos beneficiosos de la actividad física. Las explicaciones iniciales se centraban en el impacto de la naturaleza en nuestro detector de amenazas: la amígdala. La amígdala está en la parte más antigua de nuestro cerebro, y la compartimos con animales más primitivos. Está constantemente monitorizando el entorno, preparándose para reaccionar ante cualquier posible peligro, mucho antes de que tu cerebro racional determine cómo actuar. El entorno artificial de la vida moderna nos mantiene siempre en alerta. Tu amígdala no reacciona violentamente porque no percibe ninguna amenaza inmediata en la gran ciudad, pero tampoco se relaja completamente. No encuentra los aspectos que sigue considerando básicos para la supervivencia y, sin darnos cuenta, nos mantiene en un estado constante de tensión. El resultado final es un riesgo 40% mayor de padecer ansiedad o depresión en personas que viven en entornos urbanos respecto a los habitantes de entornos rurales.

Los árboles y plantas liberan además unas sustancias volátiles, denominadas fitoncidas, que absorbemos a través del sistema olfativo. Cuando llegan al cerebro producen una reducción inmediata de hormonas del estrés, elevando también la concentración en sangre de células NK (del inglés *natural killer*), un tipo de glóbulo blanco que previene infecciones y ataca células cancerígenas. Después de un paseo de dos horas en el bosque estas células protectoras se elevan más de un 35%, e incluso un mes después se sigue apreciando una elevación del 15%. Investigadores japoneses han conseguido aislar muchos de estos perfumes de la naturaleza, aplicándolos directamente a sujetos en su laboratorio y recreando el mismo efecto.

Por último, varios estudios demuestran que sonidos naturales, de pájaros o riachuelos, producen cambios cerebrales indicativos de un estado de relajación, mientras que ruidos modernos, como coches o aviones, producen el efecto opuesto, incluso a igualdad de decibelios. Paradójicamente, otro estudio demuestra que ruidos de depredadores, como leones o jaguares, nos producen una respuesta de alerta más rápida que el sonido de una sirena de ambulancia. Nuestro cerebro sigue respondiendo más rápido a las amenazas ancestrales.

En resumen, evolucionamos en un entorno salvaje, y nuestros genes se benefician de reconectar con su hábitat natural. Esto no es un alegato contra el desarrollo. Los entornos urbanos tienen sin duda muchos beneficios, pero debemos entender que su diseño afecta nuestra salud. Sufrimos lo que algunos llaman desorden por déficit de naturaleza, y esta carencia solo se cura con vitamina N. N de naturaleza. Necesitamos más árboles y menos asfalto, más césped y menos centros comerciales, más plantas y menos pantallas.

Si no podemos visitar la naturaleza cada día, debemos integrar un poco de ella en nuestras vidas. Resumo a continuación cinco ideas para reconectar con la naturaleza.

1. AÑADE NATURALEZA A TU VIDA DIARIA

La primera recomendación sería tener en cuenta la naturaleza a la hora de comprar o alquilar tu vivienda. ¿Tiene vistas a alguna zona natural? ¿Hay algún parque o lago cerca? ¿Tiene parcela o jardín?

Algo tan sencillo como cuidar un jardín tiene muchos beneficios para la salud. Por un lado, representa una actividad física de baja intensidad que te mantiene en movimiento: agachándote, levantándote, cargando abono… Por otro lado, la conexión con la tierra ejerce también beneficios psicológicos. Según un estudio, la jardinería reduce de manera significativa el estrés respecto a los hobbies en espacios interiores. En adultos mayores, los que cuidaban su jardín tenían un 50% menos riesgo de demencia.

También se benefician los más pequeños. Varios programas escolares han estudiado el efecto de incorporar huertos en colegios, demostrando que los alumnos que participan en ellos obtienen mejores calificaciones generales. Además, muestran mayor interés en comer verduras y frutas. Cuidar un huerto les hace entender que la comida no viene del supermercado, sino de la tierra.

Por desgracia, y como vimos antes, la cercanía a la naturaleza o acceso a zonas verdes encarece el precio de la vivienda, y solo será posible para

una minoría. Pero aunque la naturaleza te quede lejos, puedes incorporar algo de naturaleza a tu casa. Vimos cómo los pacientes de hospitales cuyas habitaciones tenían vistas naturales se recuperaban antes. Estudios adicionales demuestran que, en habitaciones sin vistas, añadir plantas ofrecía un beneficio menor pero también positivo respecto a los que no tenían nada natural en su habitación. Además del efecto relajador que producen a través de la simple observación, tienen un papel purificador. Producen oxígeno y reducen la presencia de compuestos químicos orgánicos en el ambiente, como benceno, amoníaco, tricloroetileno y formaldehído. La propia NASA realizó múltiples estudios con distintas plantas, con el objetivo de mejorar la calidad del aire en las estaciones espaciales. Algunas de las plantas más efectivas son el potus, la palmera de bambú, el ficus o la sansevieria.

Prueba también con aceites esenciales. No reemplazan el efecto de las fitoncidas, pero varios estudios asocian determinados aromas de aceites esenciales, como lavanda o romero, con beneficios para la salud, como mejor concentración y menores niveles de ansiedad.

Al salir de casa, intenta acercarte a los árboles. Quizá puedas cambiar tu ruta al trabajo para cruzar algún parque cercano, o caminar por una calle con más zonas verdes. Al menos una vez a la semana, intenta entrenar en un espacio natural, nuestra próxima regla.

2. ENTRENA EN TU HÁBITAT NATURAL

La actividad física es beneficiosa en cualquier entorno, pero la naturaleza potencia su efecto. Para empezar, la irregularidad de la naturaleza te fortalece. Correr por una ruta natural involucra en mayor medida toda tu anatomía y sistema propioceptivo. Te expone a diferentes terrenos y gradientes, activando más músculos estabilizadores y variando el rango de movimiento de tus articulaciones. Varios estudios indican que correr en la naturaleza quema más calorías que hacerlo en una cinta, y mejora de paso la movilidad de los tobillos. Correr en una cinta confunde además a tu cerebro. Está acostumbrado a que el paisaje cambie con el

movimiento de las piernas, por eso cuando te bajas de la cinta después de un rato corriendo sientes muchas veces que todo se mueve. La información visual influye en el movimiento.

Debemos entender que el beneficio del ejercicio no depende únicamente de activar los músculos y el corazón, sino que varía con el contexto, con el significado que le asigne tu cerebro. Correr en una cinta mientras ves las noticias es muy diferente a correr por la playa, sintiendo el sol en tu piel mientras observas el atardecer. Salir a dar una vuelta en bici con los amigos no es lo mismo que pedalear en una bici estática al lado de desconocidos. Varios estudios confirman que después de la misma cantidad de actividad física, aquellos que la realizan en un entorno natural muestran menor fatiga y mayor bienestar, además de un mejor efecto global en la salud mental.

La atracción de la naturaleza parece también alargar la actividad. Un estudio en personas mayores analizó la duración de las actividades físicas del grupo que entrenaba en espacios interiores respecto al que lo hacía en exteriores. Este segundo grupo realizó, de media, treinta minutos más de ejercicio a la semana que los que entrenaban en gimnasios.

Entrenar en espacios abiertos es también beneficioso para tu vista. En un entorno salvaje, ver mal era una sentencia de muerte. En diferentes poblaciones ancestrales estudiadas, menos del 2% de la población presentaba miopía. En la Europa moderna, sin embargo, casi la mitad de los jóvenes son miopes. En algunos países asiáticos las tasas de miopía superan el 80% en los universitarios. Como casi todas las enfermedades, la miopía tiene un componente genético, pero rara vez se manifiesta en un entorno natural.

Durante años se creía que el factor principal que disparaba la miopía era pasar muchas horas al día con la vista fijada en un objeto cercano, como un libro o una pantalla. Aunque sin duda es un aspecto relevante, y en general las personas con más estudios presentan más miopía, se ha descubierto un factor de riesgo mucho más importante: tiempo en espacios interiores. Un estudio reciente en escolares concluye que los niños de primaria que pasan cuarenta minutos extra al aire libre tienen un 23%

menos de probabilidad de sufrir miopía que el resto, independientemente del tiempo de lectura.

En resumen, siempre que puedas, sal y entrena fuera.

3. RECIBE SOL

Ya sabes que la luz solar ayuda a sincronizar tu ritmo circadiano y a reducir también el riesgo de miopía. Pero la luz del sol no solo beneficia tu salud a través de los ojos. Además del espectro de luz visible, la luz solar tiene rayos ultravioleta, captados por tu piel fotosensible.

James Watson recibió el premio Nobel de medicina en 1953, junto a su compañero Francis Crick, por descifrar la estructura molecular del ADN. Participó también activamente en la codificación del genoma humano, y admitía tener un gen favorito, el POMC. ¿Qué encontraba tan especial en este gen? Codifica la proteína pro-opiomelanocortina, que estimula la producción de melanina para oscurecer la piel y produce endorfinas que nos hacen sentir bien. El sol era tan vital para la salud que nuestros genes nos recompensan con placer al exponernos a él.

Cuando los rayos del sol entran en contacto con la piel, un compuesto derivado del colesterol se transforma en vitamina D. A pesar de su nombre, la vitamina D se comporta realmente como una hormona, y juega un papel clave en el organismo. Fortalece los huesos y el sistema inmune y reduce la inflamación. Modula la expresión de miles de genes, y las personas con bajos niveles de vitamina D tienen más riesgo de múltiples enfermedades, desde cáncer a problemas del corazón, pasando por osteoporosis, enfermedades autoinmunes y depresión.

La vitamina D es tan relevante que cambió nuestro color de piel. Cuando nuestros ancestros dominaban la sabana tenían piel oscura. El sol era muy brillante y la melanina disipaba gran parte de la radiación, dejando pasar solo la necesaria para sintetizar vitamina D. Al salir de África y conquistar nuevas latitudes, una piel tan oscura era peligrosa. Se produjeron mutaciones que derivaron en una piel más clara, otorgando a sus pálidos poseedores una clara ventaja: más vitamina D. Esta mutación

se extendió rápidamente, y en poco tiempo casi toda la población de latitudes norteñas tenía piel blanca.

Además, a medida que nos acercábamos al Polo Norte nuestra alimentación también cambiaba, aumentando la ingesta de vitamina D. En el centro de Europa se empezó a tomar queso y leche, fuentes naturales de vitamina D. Los inuit del ártico no desarrollaron una piel especialmente blanca porque el reflejo constante de radiación en la nieve les dañaría, pero su alta ingesta de pescado graso, rico en vitamina D, les protegía de deficiencias.

A pesar de la importancia de esta hormona, la mayoría de personas presenta carencias. En España, menos de la mitad de la población tiene niveles adecuados. Incluso en las islas Canarias, bañadas por el sol gran parte del año, un 61% de los estudiantes de medicina presentaba déficit de esta vitamina, definido como niveles de 25-hidroxivitamina D por debajo de 25 ng/ml. De nada te sirve vivir en un paraíso si estás todo el día recluido.

La solución es evidente: más exposición al sol. Veamos cómo hacerlo sin peligro.

Para empezar, debemos entender que hay dos tipos de radiaciones ultravioleta: UVA y UVB. La síntesis de vitamina D depende sobre todo de los rayos UVB, cuya longitud de onda es corta, limitando su capacidad de atravesar la atmósfera. Llegan con facilidad a la zona ecuatorial pero en mucha menor medida a latitudes elevadas. Y aunque varía según la geografía, los rayos UVB alcanzan la tierra principalmente a mediodía. El ángulo de estos rayos por la tarde facilita su disipación en la atmósfera, reduciendo significativamente la producción de vitamina D, incluso en verano.

El tiempo de exposición necesario para sintetizar vitamina D depende de varios factores, principalmente el momento del año (la radiación es muy distinta en invierno que en verano), la hora del día, el color de tu piel y la cantidad de esta piel que expones.

Por ejemplo, si te tumbas en la playa en agosto, a mediodía y en bañador, obtendrás suficiente vitamina D en diez o quince minutos. Si tienes la piel oscura necesitarás el doble de tiempo. Por el contrario, si un

día de invierno expones únicamente la cara y las manos, necesitarás varias horas para obtener una buena dosis de esta vitamina, incluso a mediodía. Por cierto, los rayos UVB no atraviesan bien los cristales ni las cremas solares, la exposición debe ser directa.

Aunque la vitamina D es el principal beneficio que nos aporta el sol al contactar nuestra piel, a principios de 2018 se descubrió que las células grasas expresan melanopsina, una proteína sensible a la luz muy abundante en la retina. Demostraron que la luz solar es capaz de atravesar la piel y activar esta proteína en las células grasas, facilitando la liberación de su contenido. Es decir, la luz solar podría ayudar a adelgazar.

¿PROVOCA CÁNCER EL SOL?

Si estás acostumbrado a los mensajes tradicionales sobre los peligros del sol te habrán sorprendido algunas de las recomendaciones anteriores. ¿Exponerse al sol a mediodía? ¿Sin crema?

La relación del sol con el cáncer es mucho más compleja de lo que escuchas normalmente. Hay dos factores de confusión principales. Por un lado, nos alertan únicamente de los peligros, pero rara vez mencionan los beneficios. Por otro lado, hay dos tipos de cáncer de piel, con riesgos muy distintos.

Hablando primero de los beneficios, vimos cómo la regulación del ritmo circadiano y la vitamina D previenen una gran cantidad de enfermedades, entre ellas el cáncer. Hay una relación directa entre mayor exposición al sol y menor riesgo de casi todos los tipos de cáncer: próstata, pulmón, pecho, colorrectal, leucemia, páncreas, vejiga y linfoma. Los mecanismos de protección son múltiples, pero la vitamina D actúa por ejemplo sobre el gen p53, el denominado guardián del genoma. Este gen previene errores en el proceso de replicación celular, una de las vías por las que se puede originar el cáncer. Fortalece además el sistema inmune, mejorando su capacidad de luchar contra las células cancerígenas. Esto explicaría por qué la incidencia de cáncer es mayor en invierno, y su pronóstico peor que en verano.

Si un factor como el sol aumenta el riesgo de cáncer de piel pero protege contra todos los demás, ¿deberíamos realmente limitarlo? Cualquiera de los cánceres mencionados antes mata a muchas más personas que el cáncer de piel. Pero incluso si nos centramos en el cáncer de piel, la historia no es sencilla. Simplificando, existen dos tipos principales de cáncer de piel:

- *Cáncer de piel no melanoma. Se forma en la capa externa de la piel (células basales o escamosas). Es relativamente frecuente pero fácilmente tratable. Casi nadie muere de este cáncer.*
- *Melanoma. Se produce en los melanocitos, las células de la piel que producen la melanina. Es poco frecuente (representa menos de un 5% de los cánceres de piel) pero es más peligroso, por su capacidad de generar metástasis si no se trata a tiempo.*

La mayoría de estudios concluye que la acumulación de radiación solar favorece efectivamente el cáncer de piel superficial, pero no necesariamente el melanoma. Sabemos por ejemplo que los trabajadores de interiores tienen más melanoma que los de exteriores, y que el mayor crecimiento de melanoma se está produciendo en zonas del cuerpo con poca exposición al sol. Además, la exposición al sol mejora la supervivencia de pacientes con melanoma. ¿Cómo se explican estas aparentes paradojas? Hay varios factores, pero el principal, una vez más, es nuestra nueva relación con el astro rey.

Pensemos en un campesino del Neolítico. Pasaba gran parte de su tiempo en exteriores, y la radiación que recibía variaba con las estaciones. Antes del sol intenso del verano tenía varios meses de exposición gradual, desarrollando un saludable bronceado, nuestro protector natural. Esta ha sido la relación habitual con el sol durante toda nuestra historia. Comparémoslo ahora con el típico trabajador moderno de oficina. Pasa la primavera con mínimo acceso al sol, bañado únicamente por la luz de su pantalla. Con su blanco fluorescente llega el 1 de agosto a Canarias y, untado de protector solar, pasa dos semanas tumbado en la playa.

Claramente el campesino habría estado expuesto a mucha más radiación durante el año, pero ¿quién crees que tiene más riesgo de desarrollar melanoma? Según la mayoría de estudios, el oficinista. El melanoma está asociado principalmente a una exposición solar intermitente o vacacional, y disminuye con una exposición gradual y continuada. En resumen, el problema no es el sol en sí sino la forma en la que nos exponemos hoy a él.

Evidentemente debes tomar precauciones y evitar quemaduras, ligadas a mayor riesgo de melanoma, pero evitar el sol por definición es un error. El exceso de sol es malo, pero la carencia también. Intenta que tu exposición sea gradual, sin superar el tiempo que tu piel puede tolerar. Protégete la cara, cuya piel es más delicada, y adapta el tiempo de exposición a la estación y color de piel. Si vas a exceder lo que tu piel puede tolerar, usa protector solar.

4. EXPONTE A LA INTEMPERIE

Otro aspecto al que la naturaleza nos exponía con frecuencia era la variación térmica. Hoy, sin embargo, vivimos casi todo el año a la misma temperatura, una nueva anomalía evolutiva que nos debilita. Antes de las recomendaciones concretas, exploremos nuestra relación ancestral con la variación térmica y cómo nos afecta su ausencia.

Cuando descendimos de los árboles nuestra exposición al sol aumentó, y desarrollamos nuevos mecanismos de termorregulación. Sudamos mucho más que otros primates, y nuestra protuberante nariz vertical, no frontal como en nuestros lejanos ancestros, ayudaba a humidificar el árido aire de la sabana africana. Junto con otras adaptaciones anatómicas, esto nos permitía caminar durante horas bajo un intenso sol, incluso realizar la llamada caza por persistencia. En este estilo de caza, perseguíamos a herbívoros mucho más rápidos que nosotros, pero con menor capacidad de termorregulación. Aunque perdíamos de vista a nuestra presa, seguíamos las huellas hasta retomar el contacto, una y otra vez. Tras varias horas de persecución, el animal caía desfallecido por el calor.

Cuando salimos de África y, sobre todo, durante los momentos más duros de la última glaciación, volvió a actuar la evolución. Dependíamos por ejemplo mucho más del llamado tejido adiposo marrón, un tipo de grasa especial que se activa con el frío para producir calor.

En la naturaleza, una parte importante de nuestro gasto energético total se dedicaba a mantener nuestra temperatura corporal, mientras que ahora vivimos todo el año en un estrecho rango térmico. Así como la luz artificial ha difuminado la diferencia entre la noche y el día, el abuso de climatizadores fusiona las estaciones, creando una eterna primavera. Pasamos la mayor parte del año en espacios interiores, a la misma temperatura, sea invierno o verano. Un estudio de 2016 sobre el impacto de las temperaturas en la tasa metabólica y el tejido adiposo concluye que la exposición constante a nuestra zona de confort térmico impacta negativamente nuestra termogénesis y eleva el riesgo de obesidad.

Moldear el entorno a nuestro antojo tiene muchos beneficios, pero también encierra peligros. Al evitar temperaturas extremas se atrofia nuestra capacidad de termorregulación. Solo nos sentimos cómodos en un estrecho rango del termostato. Ignoramos que el estrés térmico controlado mejora nuestra salud y rendimiento. Nuestro cuerpo requiere cierta rutina, pero también variabilidad e incertidumbre, en el ejercicio, en la comida, y en la temperatura.

Exploremos en más detalle los beneficios del calor y el frío. Te presento el entrenamiento térmico.

BENEFICIOS DEL CALOR

La fuente principal de calor siempre ha sido el sol, del que hablé en el punto anterior. El problema es que no podemos controlar su presencia, así que me centraré en otro generador de sudor: la sauna. Es la forma más sencilla de aprovechar los beneficios del calor en el mundo moderno.

Las saunas se han usado con propósitos medicinales durante milenios, desde las termas romanas a las banias rusas, pasando por el mushi-buro japonés y el temazcal azteca. Nuestros antepasados intuían sus beneficios, hoy la ciencia los confirma.

En un mundo sin antibióticos ni conocimientos de esterilización, las saunas ofrecían un refugio natural contra las bacterias. En Rusia y Finlandia muchas mujeres daban a luz en las saunas. No sólo eliminan los patógenos del entorno, nos ayudan a combatir los que ya nos han invadido. La sauna puede proteger por ejemplo de los resfriados, producidos por infecciones leves. De hecho, elevar la temperatura es una defensa natural del cuerpo. La fiebre no es un efecto colateral de la enfermedad, es su cura. Nuestra obsesión con usar medicamentos para bajar la fiebre es equivocada y puede ser contraproducente. Salvo casos extremos (fiebres muy elevadas) es mejor no interferir con nuestros mecanismos naturales de curación.

Elevar la temperatura corporal de manera temporal no es solo bueno para la salud general, también para tu rendimiento deportivo. Una forma de lograrlo es entrenando de vez en cuando con temperaturas elevadas, la otra es con la sauna.

La sauna produce múltiples adaptaciones fisiológicas que benefician el rendimiento deportivo:

- *Mejora la termorregulación. Al disipar mejor el calor posponemos la fatiga de la actividad física.*
- *Aumenta el riego sanguíneo, el número de glóbulos rojos y el volumen plasmático. Más volumen plasmático facilita también la disipación de calor y reduce la frecuencia cardíaca durante el entrenamiento.*

- *Aumenta la biogénesis mitocondrial. Con más mitocondrias podrás producir más energía y reducir el riesgo de obesidad.*
- *Favorece la conservación de glucógeno muscular, priorizando el uso de grasa como energía y postergando la fatiga.*
- *Eleva la hormona de crecimiento más de un 100% y libera las llamadas proteínas de choque térmico, que reducen la pérdida de masa muscular al atenuar el estrés oxidativo y reducir la degradación de proteínas.*

Un estudio de intervención concluyó que dos sesiones semanales de sauna, de treinta minutos de duración, mejoran un 32% el tiempo de carrera hasta la fatiga en solo tres semanas. Según otro estudio, cinco sesiones de sauna mejoran las marcas en una carrera de dos kilómetros.

La sauna no te ayuda solo a rendir mejor, también a vivir más. Un estudio en más de 2.000 sujetos asocia la sauna con menor mortalidad por cualquier causa. A mayor frecuencia de uso, menor mortalidad. Se aprecia además una reducción importante en la mortalidad por enfermedad coronaria, fácilmente explicable sabiendo que la sauna reduce la tensión arterial y mejora la función del corazón.

Los riesgos de las saunas son mínimos. Se consideran incluso seguras para mujeres embarazadas o personas con problemas de corazón. La mayoría de los pocos problemas serios reportados tienen que ver con el consumo de bebidas alcohólicas. El alcohol no mezcla bien con el calor. Pero a pesar del bajo riesgo, avanza gradualmente. Empieza con sesiones de diez o quince minutos y sal si notas mareos o cualquier malestar.

BENEFICIOS DEL FRÍO

La glaciación Würm, también conocida como la Edad de hielo, empezó hace 110.000 años y terminó poco antes del Neolítico. Grandes casquetes de hielo cubrieron extensas zonas de la tierra. La temperatura descendió de manera brusca, incluso en zonas tropicales, y se produjo una regresión marina que disminuyó la superficie de océanos y mares. Y precisamente durante este período tan adverso conquistamos todos los rincones del planeta. Somos hijos del frío, y nuestro cuerpo lo echa de menos.

Empecemos resumiendo algunos de los efectos de exposiciones puntuales al frío:

- *Mejora la quema de grasa y la absorción de glucosa por parte de los músculos, gracias en parte a la mayor activación de la hormona adiponectina. Niveles bajos de esta hormona están ligados a obesidad, diabetes, y más enfermedad cardiovascular.*
- *Fortalece el sistema inmune. Aunque una exposición prolongada debilita la función inmunológica (recuerda el concepto de hormesis), está demostrado que exposiciones cortas e intensas lo robustecen, elevando la producción de células asesinas (NK o natural killers) y glutatión, nuestro principal antioxidante.*
- *Alarga la longevidad de las células, previniendo la ruta mTOR e incentivando la autofagia, de manera similar al efecto de los ayunos intermitentes.*
- *Disminuye el dolor asociado a diferentes condiciones, como la artritis, a través de la estimulación de la noradrenalina y la reducción de la inflamación.*
- *Mejora síntomas de depresión leve.*

En cursos de supervivencia te enseñan la regla del Tres. Tu vida corre peligro después de tres minutos sin oxígeno, tres horas sin refugio (a bajas temperaturas), tres días sin agua o tres semanas sin comida. Es decir, para

tu cuerpo, después de obtener oxígeno, mantener la temperatura corporal es lo más importante. Cualquier desviación relevante respecto a los 36,5° C representa una amenaza. Por ello tiene mecanismos para mantener ese rango térmico a toda costa, y su activación periódica es beneficiosa. Si nunca activas esta maquinaria genética se atrofia, y en los últimos años hemos descubierto una interesante relación entre la exposición al frío y nuestro metabolismo.

Los humanos nacemos con una gran cantidad de grasa marrón, así llamada por su color, producido por una gran densidad mitocondrial. Esta grasa es muy especial, ya que puede generar energía tomando directamente grasa blanca y glucosa para producir calor, de ahí su nombre coloquial: grasa quemagrasa.

Durante mucho tiempo se pensó que los adultos perdían completamente la grasa marrón, pero hoy sabemos que se degrada especialmente ante la ausencia de estresores térmicos. Las personas que pasan más tiempo en exteriores retienen una buena cantidad, concentrada en cuello, espalda alta y pecho. El frío no solo evita su pérdida, sino que ayuda a producir más.

La cantidad de grasa marrón que tiene un individuo juega un papel relevante en su tasa metabólica basal, es decir, en la cantidad de calorías que utiliza su cuerpo en reposo. Múltiples estudios demuestran una relación inversa entre cantidad de grasa marrón y obesidad.

El exceso de climatización externa debilita nuestra fisiología interna. Veamos como reconectar con el frío para fortalecernos.

Como regla general, usa menos ropa y menos calefacción. No se trata de pasar horas a la intemperie en ropa interior (recuerda la regla de las tres horas sin refugio), pero un paseo de veinte minutos con ropa ligera, en vez de envuelto en varias capas de gruesa tela, facilitará una adaptación positiva al frío. Entrenar en un parque permitirá también una adaptación gradual a los cambios de temperatura. En casa, baja la calefacción, especialmente por la noche. No es cuestión de estar tiritando en la habitación, pero el descenso térmico te ayudará a dormir mejor.

Por último, aprovecha el poder del agua. La conductividad del agua es varias veces mayor que la del aire, extrayendo rápidamente el calor de tu cuerpo y activando la grasa marrón en poco tiempo. Si puedes, nada en

lagos y mares, con temperaturas de 15-25° C. Las piscinas climatizadas no producen el mismo efecto. En tu día a día, termina la ducha con un minuto de agua fría, haciendo énfasis en espalda y pecho. Activarás tu grasa marrón y también tu cerebro. Está permitido soltar un alarido al principio. La hidroterapia ha sido siempre parte de muchas medicinas tradicionales, y hoy la evidencia demuestra su utilidad para fortalecer por ejemplo el sistema inmune con inmersiones frecuentes en agua fría.

Aunque el ritmo circadiano es especialmente relevante, tenemos también un ritmo circanual, que modifica nuestra biología según las estaciones. Varios investigadores proponen la teoría del llamado «invierno metabólico». Afirman que nuestros genes esperan períodos de frío y escaso alimento para expresarse de manera óptima. En pocos siglos, ambos desafíos han desaparecido, contribuyendo al aumento de las tasas de obesidad y enfermedades crónicas. Uno de nuestros problemas es que ahora, al contrario que en Juego de Tronos, el invierno nunca llega.

5. ENSÚCIATE

En 2007, el British Medical Journal organizó una votación para identificar los principales avances médicos desde 1840, año en el que se fundó esta prestigiosa publicación. El tercer lugar fue para la anestesia y la segunda posición para los antibióticos. El ganador con diferencia fue la llamada «revolución sanitaria», que incluía desde alcantarillado hasta mejores suministros de agua potable. Esta guerra contra los gérmenes durante el siglo XX representó el factor más importante en el aumento reciente de la esperanza de vida.

Pero como suele ocurrir, nos fuimos al extremo. La naturaleza no es estéril, y aislarnos de todo tipo de bacterias es peligroso. Ya en los años setenta, el doctor René Dubos alertaba del aumento de trastornos que veía en niños que crecían en entornos demasiado limpios, y recomendaba su exposición gradual a la suciedad. Pero la industria de productos antimicrobianos era ya un negocio multimillonario, y nadie le hizo caso.

Con el tiempo, múltiples investigaciones demostraron que Dubos tenía razón. A medida que los países se desarrollaban, se reducían las infecciones, pero aumentaban las alergias y enfermedades autoinmunes. Los países más ricos tienen veinte veces más casos de asma, rinoconjuntivitis y eczema que los países menos desarrollados. En el caso de diabetes tipo I (enfermedad autoinmune) la diferencia es todavía más impresionante, siendo cuatrocientas veces más probable que la sufras si vives en Finlandia (país especialmente desarrollado) que en China o Venezuela. La incidencia de asma y alergia al polen en la limpia Alemania occidental era mucho mayor que en la atrasada Alemania oriental, antes de la reunificación. Los casos de esclerosis múltiple disminuyeron en Buenos Aires tras el corralito financiero de 2001, momento en el que aumentó terriblemente la suciedad en las calles. Comparando dentro de los países, se repite la relación entre higiene y enfermedad. Los niños que viven en entornos rurales tienen menos riesgo de desarrollar asma o alergias que los niños urbanos. Tener más hermanos, y por tanto más exposición a distintos gérmenes, protege también contra estos trastornos.

Todos estos estudios dieron lugar a la llamada hipótesis de la higiene. En el proceso de eliminar algunos enemigos que nos enfermaban, acabamos también con muchos amigos que nos ayudaban.

EL SISTEMA INMUNE Y SUS VIEJOS AMIGOS

Nos vemos como seres separados, y pensamos que la misión de nuestro sistema inmune es eliminar todo aquello que sea externo, nosotros contra ellos. Pero como vimos al hablar del intestino, tu cuerpo alberga más células bacterianas que humanas, formando un ecosistema complejo. Nuestro sistema inmune evolucionó con parásitos y bacterias, y la coevolución genera codependencia. Dicho de otra manera, nuestro sistema inmune requiere la presencia de estos parásitos y bacterias para modularse adecuadamente. Si los eliminamos, se confunde. En cualquier relación de codependencia hay un límite en lo que cada una de las partes puede cambiar sin afectar la relación, y parece que nuestra obsesiva persecución de la pulcritud ha roto este equilibrio, entre nosotros y los seres que nos habitan.

Estos seres incluyen no solo muchas bacterias del intestino, que ya empezamos a ver como favorables, sino muchos mal llamados parásitos, que juegan también un rol importante en nuestra salud, en una relación de mutualismo que beneficia a ambos. La coevolución con estos organismos, durante millones de años, moldeó nuestro sistema inmune de la misma manera que el oxígeno moldeó nuestros pulmones o que los alimentos disponibles moldearon nuestro sistema digestivo. Modificar este ecosistema en pocas generaciones ha ocasionado problemas similares a modificar nuestra forma de alimentarnos en el mismo período.

Y al igual que con la alimentación, hubo un cambio importante al iniciarse la revolución agrícola. Durante el Paleolítico evolucionó un equilibrio entre nosotros y las bacterias que nos acompañaban. Fuimos delegando en ellas actividades importantes de nuestro metabolismo, como ciertos aspectos del proceso digestivo o la síntesis de ciertas vitaminas. Con el avance de la agricultura y la ganadería, convergieron factores que cambiaron nuestra relación con los gérmenes. Convivir con animales hizo que ciertos parásitos y bacterias propias de ellos mutaran y dieran el salto a los humanos. Cada nueva especie domesticada traía su propia colección de patógenos, novedosos para nuestro sistema inmunológico. Por ejemplo

el primer caso identificado de tuberculosis se sitúa hace unos 8.000 años. El aumento de la población hizo que los virus pudieran permitirse ser mucho más agresivos. No importaba si mataban a su huésped, siempre que pudieran infectar a alguien más antes. Esta fue por tanto la era de las grandes plagas, y en buena parte contribuyó a que las sociedades europeas dominaran América. Los conquistadores usaron técnicas brutales, pero se estima que más del 90% de la población indígena sucumbió realmente a las enfermedades infecciosas, no al hierro español. Los patógenos a los que los pobladores del viejo continente estaban adaptados resultaron ser armas biológicas de destrucción masiva para los indígenas.

Así como la mayoría de bacterias y parásitos que evolucionaron con nosotros en el Paleolítico nos aportan más ventajas que inconvenientes, otros virus más recientes, introducidos tras la domesticación de los animales, son sin duda más problemáticos. Esta es la denominada hipótesis de los viejos amigos, que diferencia los microbios paleolíticos de los que vinieron después.

Nuestro sistema inmune empieza a modularse desde el primer día, y aprende a través de la exposición temprana a las bacterias y parásitos que nos acompañaron durante nuestra evolución, y que albergábamos en múltiples partes de nuestro cuerpo, desde el intestino a la piel, pasando por boca y nariz. Si esta exposición no se produce, el sistema inmune no aprende, y reacciona después de manera exagerada ante partículas inofensivas, como el polen. En casos extremos, llega a atacar sus propios tejidos, el origen de las enfermedades autoinmunes.

A partir de este conocimiento, se están empezando a tratar algunas de estas enfermedades modernas reintroduciendo ciertas bacterias y parásitos ancestrales. Los resultados son prometedores, pero hay una solución más sencilla: reconectar con la suciedad.

DEJA QUE LOS PEQUEÑOS SE ENSUCIEN

Los niños tienen el hábito de llevarse todo a la boca, ante el horror de sus padres. Sin embargo, este instinto evolucionó porque es útil para el sistema inmune, formando parte de su proceso de aprendizaje.

Deja que los pequeños se ensucien, especialmente en entornos naturales, menos contaminados que los urbanos. Exponlos a mascotas y fomenta el juego con otros niños. No los aísles. No abuses de geles ni toallitas antimicrobianas. Agua con jabón convencional es suficiente, y no les obligues a lavarse las manos constantemente.

Los niños con microbiotas más diversas presentan mejor salud y menor riesgo de sobrepeso cuando son adultos. Más que individuos, somos ecosistemas altamente integrados, y los ecosistemas diversos son más resistentes ante perturbaciones externas. Aunque la alimentación juega un papel crucial en nuestra diversidad bacteriana, la exposición a las bacterias adecuadas también, y cuanto antes mejor.

MÁS CONTACTO CON LA TIERRA

La tierra no es estéril, es un rico ecosistema bacteriano. Las tribus ancestrales no se preocupan tanto por la higiene de su comida, y sus dietas incluyen pequeñas cantidades de tierra presentes en sus alimentos, ingiriendo así multitud de beneficiosas bacterias. Hay cientos de especies de bacterias diferentes en una cucharada de tierra.

Aunque hoy ya no comemos tierra, nos seguimos beneficiando de estar en contacto con ella. Según varios estudios, los practicantes de deportes que incluyen contacto constante con barro y tierra, como el rugby, presentan una microbiota más diversa.

¿No te gusta el rugby? Prueba algo más tranquilo, como cuidar un huerto o un jardín. En el proceso de plantar, trasplantar y abonar entrarás en contacto con la tierra, exponiéndote a bacterias que permitirán reentrenar tu sistema inmune. Varios estudios han mostrado resultados prometedores en la lucha contra el cáncer inyectando bacterias abundantes en la tierra, como la Clostridium. Otros estudios demuestran además un efecto beneficioso en el ánimo general, y sabemos que una microbiota pobre eleva el riesgo de depresión.

En resumen, reconecta con la tierra. Escapa de la ciudad con frecuencia, visita el campo, quizá una granja. Recupera las bacterias que tu cuerpo espera.

RECUPERA TU SALUD SALVAJE

«Para evitar la enfermedad o recuperar la salud, seguimos prefiriendo depender de curadores que hacer el esfuerzo de vivir con sabiduría»

—René Dubos

«Todas las cosas buenas son libres y salvajes»
—Henry David Thoreau

En 1968, René Dubos denunciaba en uno de sus libros que muchas de las innovaciones científicas no estaban guiadas por necesidades biológicas, sino por nuevas demandas comerciales. Opinaba que la ciencia debía usarse para desarrollar entornos adaptados a la condición humana, en vez de intentar constantemente subordinar nuestra biología a las nuevas imposiciones de la tecnología. Denominaba a su enfoque biología humanista. Temía que si continuaba la desconexión con nuestra naturaleza interna desarrollaríamos los trastornos típicos de los animales criados en cautiverio. Más de medio siglo después, algunos de sus miedos se materializaron. La obesidad se triplicó y aumentaron muchas enfermedades crónicas, además de aparecer a edades cada vez más tempranas.

Dubos no era el único que temía un futuro distópico. Dos famosas novelas de la primera mitad del siglo XX, *1984* de George Orwell y *Un mundo feliz* de Aldous Huxley, proponían que en el futuro seríamos controlados por fuerzas poderosas, pero tenían ideas diferentes de cómo actuarían. Orwell temía que censurarían los libros importantes, mientras que Huxley creía que no sería necesario censurarlos, porque a nadie le interesaría leer cosas trascendentes en un mundo repleto de distracciones sedantes. Orwell temía que ocultarían la verdad, mientras que Huxley creía que nadie se molestaría en buscarla, al estar demasiado ocupados persiguiendo ocio vacío. Orwell suponía que la población sería controlada a través del miedo y el dolor, mientras que Huxley predecía que nos domesticarían con comodidad y placer.

Aunque hay sin duda muchos elementos *orwellianos* en nuestra sociedad, la visión de Huxley en *Un mundo feliz* refleja mejor la actualidad. En esta novela, utilizan la droga *soma* para mantener a todo el mundo feliz y contento. En la realidad, el consumo de antidepresivos se ha triplicado en España en los últimos diez años. Nuestra mente tampoco está

bien adaptada a vivir en un zoo. En vez de escapar de la realidad con fármacos y distracción, debemos cambiarla con conocimiento y acción.

Para mejorar tu salud no necesitas renunciar a los beneficios de la civilización, pero sí deberás resistir ciertos aspectos de su domesticación. Contra la comida industrial, más alimentos de verdad. Contra el sedentarismo y la debilidad, más movimiento de baja y alta intensidad. Contra el jetlag social, respetar los ritmos naturales de luz y oscuridad. Contra la creciente soledad, fortalecer lazos con la comunidad. Contra el estrés de la ciudad, reconectar con el mundo natural.

Aplicar esta sabiduría ancestral requiere cierto esfuerzo. El vicio es más fácil que la virtud, y bajar los estándares es más fácil que elevarlos. Pero el camino fácil no lleva a ninguna parte, y la recompensa merece la pena.

Tampoco es necesario aplicar todo a la vez. Selecciona algunos puntos de mejora y avanza poco a poco. No importa dónde estás hoy, estarás mejor el día de mañana si caminas en la dirección adecuada. Te sorprenderá lo que tu cuerpo puede lograr cuando tu comportamiento respeta tu código genético, el legado de tus ancestros.

Aunque el ser humano se haya convertido en un animal urbano, mantenemos en nuestro interior la necesidad de reconectar con las fuerzas que nos moldearon. Puedes mantener tu fachada civilizada y disfrutar de muchos placeres modernos sin remordimiento, pero no olvides de dónde vienes ni lo que esperan tus genes.

Tu cambio empieza ahora. Sé más libre. Sé más salvaje. Sé más humano.

Anexo I.

SEMANA DE ENTRENAMIENTO DE EJEMPLO

Un buen programa de entrenamiento debería respetar la mayoría de los principios del movimiento ancestral que vimos anteriormente, y necesitaría un libro adicional para presentar un programa a largo plazo. Si quieres profundizar, te recomiendo empezar por alguno de mis programas, disponibles en fitnessrevolucionario.com/programas. Pero quería incluir aquí, al menos, un ejemplo de cómo organizar un entrenamiento semanal, sencillo pero eficaz.

Empecemos por la visión general, resumida en la siguiente tabla.

En total son cinco días de entrenamiento, descansando el miércoles y el domingo, aunque podrías realizar ajustes según tu disponibilidad de tiempo. Detallo a continuación el enfoque de cada sesión, indicando cómo adaptar los ejercicios a tu nivel, tanto si eres novato como más avanzado. Más adelante encontrarás también la descripción de los ejercicios con fotos. Si empiezas por las variantes más sencillas, intenta poco a poco progresar hacia las versiones más avanzadas. Recuerda a Milón de Crotona.

Día 1 - Lunes	Día 2 - Martes	Día 3 - Jueves	Día 4 - Viernes	Día 5 - Sábado
4 superseries: sentadilla x15, puente de glúteos x15	flexiones 3x10-15	puente de glúteos a una pierna 3x10 (por pierna)	4 superseries flexiones x10, dominadas x6	HIIT 5x20 segundos de sprint
4 superseries: desplantes x 20,	dominadas 3x6-8	desplantes laterales 3x20	4 superseries fondos x10, burpees x 10	+

escaladores de montaña x 20	arrastrarse 3x20 pasos	sentadilla búlgara 3x10 (por pierna)	superman 4x máximo	Sesión libre
plancha abdominal lateral 2x máximo tiempo (por lado)	escalada de pared 3x3	levantamiento de piernas encogidas 3x10		
	plancha abdominal 2x máximo tiempo	paseo del granjero 2x20 pasos (por lado)		

DÍA 1 - LUNES

Para mejorar la resistencia muscular y hacer además las sesiones más eficientes, utilizamos superseries, que consisten en realizar dos series de ejercicios seguidos, sin descanso entre ellos.

¿Qué significa entonces «*4 superseries: sentadilla x15, puente de glúteos x15*»? Fácil. Empiezas haciendo quince sentadillas e inmediatamente después, sin descansar, realizas quince puentes de glúteos. Así completarías la primera superserie. Ahora descansas un minuto y realizas la segunda superserie (de nuevo quince sentadillas y quince puentes de glúteos), volviendo a descansar un minuto. Así hasta completar las cuatro superseries.

Después descansas un minuto (o un poco más si lo necesitas) y realizas las cuatro superseries de veinte desplantes y veinte escaladores de montaña. Recuerda que debes alternar lados (pierna izquierda y pierna derecha), de tal manera que harás diez repeticiones por pierna en cada ejercicio en cada superserie.

Para terminar, realiza dos series de planchas laterales, el máximo tiempo que aguantes. En cada serie debes cambiar de lado, realizando por ejemplo treinta segundos por el lado izquierdo y treinta segundos por el lado derecho, sin descanso entre cambio de lados. Cuando realices el ejercicio por ambos lados, descasa un minuto y realiza la segunda serie. Si aguantas más de un minuto, utiliza una versión más difícil. Si aguantas más por un lado que por el otro, empieza por el lado más débil, e iguala el tiempo por el lado opuesto. De esta manera los equilibrarás gradualmente, evitando lesiones.

Adaptaciones para principiantes

• Reduce el número de repeticiones, por ejemplo a diez en el primer bloque (sentadilla y puente de glúteos) y catorce en el segundo (desplante y escaladores de montaña).

• Si no puedes hacer la sentadilla completa, siéntate y levántate de una silla, o agárrate a algún objeto para ayudarte.

• Si no puedes hacer los desplantes profundos, con zancada amplia, haz zancadas más cortas, sin descender mucho la rodilla trasera.

Adaptaciones para avanzados

• Aumenta el número de repeticiones, por ejemplo a veinte en el primer bloque (sentadilla y puente de glúteos) y treinta en el segundo (desplante y escaladores de montaña).

• Añade explosividad en algunos ejercicios. Por ejemplo en la última superserie del primer bloque puedes realizar la sentadilla con salto, de tal manera que al subir te despegas del suelo. En el segundo bloque, puedes añadir también complejidad al desplante, dando un salto para cambiar de pierna en el aire.

• Si puedes mantener una plancha lateral por más de un minuto, coloca los pies sobre una superficie elevada (por ejemplo una silla) en vez de sobre el suelo.

• Si no puedes mantener una plancha lateral por más de 10-15 segundos, o notas molestias, hazla doblando la rodilla, apoyándote sobre la rodilla en vez del pie.

DÍA 2 - MARTES

Esta sesión pretende mejorar la fuerza de todo tu cuerpo superior. Para optimizar las ganancias de fuerza utilizaremos ejercicios más difíciles, con un rango de repeticiones menor y más descanso entre series.

En este caso no realizarás superseries, sino que irás haciendo los ejercicios de manera secuencial. Por ejemplo, el primer ejercicio es *flexiones 3x10-15*. Esto quiere decir que debes completar tres series de flexiones de brazos, en el nivel más difícil que te permita realizar 10-15 repeticiones en cada serie. En un novato, esto implicará realizarlas sobre una superficie elevada (como una mesa) o incluso contra la pared. En alguien avanzado implicará realizarlas sobre el suelo con los pies elevados, o incluso hacerlas con una mano. Después de cada serie se descansa un minuto y medio. Cuando se completan las tres series se descansa otro minuto y medio y se pasa al siguiente ejercicio.

En las dominadas, alterna agarres en cada serie. De esta manera harías la primera y tercera serie con las palmas de las manos mirando hacia delante (agarre pronado) y la segunda y cuarta serie con las palmas hacia ti (agarre supino).

Adaptaciones para principiantes

Dado que el número de repeticiones es bajo, si eres principiante es más recomendable adaptar el ejercicio que reducir las repeticiones. Veamos algunas ideas para simplificar los distintos ejercicios:

• Flexión: apoya las manos sobre una mesa en vez de sobre el suelo. Si no llegas así tampoco a diez repeticiones, empieza haciendo las flexiones contra una pared.

• Dominada: coloca una silla bajo la barra de dominadas, apoyando los pies sobre ella. Intenta utilizar cada vez menos los pies y más los brazos. Si no tienes barra de dominadas puedes colocarte bajo una mesa sólida, agarrando su borde con ambas manos y usando los brazos para acercar el pecho a la mesa.

• Arrastrarse: si alejas el pecho del suelo tendrás que doblar menos los brazos y el ejercicio será más sencillo.

• Escalada de pared: si no puedes llegar a ponerte vertical, da simplemente dos o tres pasos por la pared y vuelve a bajar. Intenta poco a poco llegar más arriba con los pies.

Adaptaciones para avanzados

Para mejorar la fuerza, es más recomendable aumentar la dificultad de los ejercicios que aumentar el número de repeticiones. Si puedes completar fácilmente las repeticiones indicadas, aplica las siguientes ideas para aumentar la intensidad de los ejercicios:

• Flexión: coloca los pies sobre una silla o superficie elevada. Si aun así te resulta fácil llegar a quince repeticiones, prueba con flexiones a una mano.

• Dominada: utiliza peso, colocándote por ejemplo una mochila cargada en la espalda o un cinturón de lastre.

• Arrastrarse: al acercar el pecho al suelo el ejercicio se intensifica. Prueba también a moverte lentamente, aumentando el tiempo bajo tensión.

• Escalada de pared: es un ejercicio suficientemente duro. Si haces tres repeticiones con facilidad añade dos o tres más en cada serie.

• Plancha abdominal: para hacerlo más difícil, coloca los pies sobre una silla, o prueba también a añadir inestabilidad, levantando por ejemplo el brazo derecho y la

• Plancha abdominal: si aguantas menos de treinta segundos, puedes apoyarte sobre las rodillas en vez de sobre los pies, o apoyar los codos sobre una mesa en vez de sobre el suelo.

pierna izquierda durante cinco segundos, y después el brazo izquierdo y la pierna derecha. Alterna los lados durante la duración del ejercicio.

DÍA 3 - JUEVES

El objetivo principal de esta sesión es fortalecer el cuerpo inferior y también el core. Para el cuerpo inferior utilizamos principalmente ejercicios unilaterales. Por un lado, los ejercicios unilaterales evitan desequilibrios musculares y, por el otro, te preparan mejor para la mayoría de prácticas deportivas.

La estructura de la sesión es similar al día 2, realizando los ejercicios de manera secuencial. Debes empezar realizando puente de glúteos a una pierna (3x10). En la primera serie realizas diez repeticiones con una pierna y después, sin descanso, diez repeticiones con la otra. Tras realizar las diez repeticiones por ambos lados has completado la primera serie. Descansa un minuto y medio y pasa a la segunda serie. Tras completar las tres series sigues con el resto de ejercicios.

En los desplantes laterales (3x20) alterna lados dentro de cada serie. Es decir, darías primero un paso hacia el lado derecho, regresas a la posición original y das un paso después hacia el lado izquierdo. Terminarás la serie cuando hagas veinte repeticiones totales, o diez por cada lado.

En la sentadilla búlgara debes realizar todas las repeticiones por un lado y después por el otro para completar una serie, de la misma manera que con el puente de glúteos a una pierna.

Para el levantamiento de piernas encogidas necesitas un sitio donde colgarte (como una barra de dominadas), aunque veremos enseguida alguna alternativa más sencilla.

Por último debes realizar el paseo del granjero con algún objeto pesado, como un bidón de agua, una kettlebell o una mancuerna. Este ejercicio consiste básicamente en caminar veinte pasos agarrando con una mano un objeto pesado. Al completar los veinte pasos cambias el objeto de mano y, sin descansar, caminas otros veinte pasos. Con esto completas una serie.

Adaptaciones para principiantes

Dado que esta sesión busca fortalecer tu cuerpo inferior y core, es más recomendable simplificar el ejercicio que reducir las repeticiones. Veamos algunas ideas para lograrlo:

• Puente de glúteos a una pierna: si puedes hacer pocas repeticiones a una pierna, empieza con una pierna pero cambia a dos cuando te fatigues, para las repeticiones finales.

• Desplantes laterales: al reducir la longitud de la zancada lateral simplificas el ejercicio. Intenta ir aumentando la zancada gradualmente y bajando un poco más. Además de fuerza, ganarás movilidad.

• Sentadilla búlgara: colócate al lado de un objeto al que te puedas sujetar con una mano para hacer el ejercicio más sencillo.

• Levantamiento de piernas encogidas: puedes empezar realizando el ejercicio en el suelo. Tumbado boca arriba, con las piernas estiradas, flexiona las rodillas y tráelas lo más cerca que puedas del pecho. Regresa lentamente a la posición inicial y repite hasta completar todas las repeticiones indicadas.

• Paseo del granjero: empieza con pesos ligeros, por ejemplo un bidón de agua de 5 litros. Aumenta el peso gradualmente.

Adaptaciones para avanzados

Para mejorar la fuerza es más recomendable aumentar la dificultad de los ejercicios que aumentar el número de repeticiones. Si puedes completar fácilmente las repeticiones indicadas, aplica las siguientes ideas para aumentar la intensidad de los ejercicios:

• Puente de glúteos a una pierna: coloca la pierna de apoyo sobre una superficie elevada en vez de sobre el suelo (por ejemplo una silla), y aguanta un par de segundos en la posición final antes de descender.

• Desplantes laterales: haz una zancada larga, y mantén un segundo la posición final, lo más cerca que puedas del suelo. Al no utilizar rebote deberás emplear más fuerza. Puedes también sujetar una pesa con las manos.

• Sentadilla búlgara: añade peso, colocándote una mochila cargada sobre los hombros o sujetando algo pesado con las manos.

• Levantamiento de piernas encogidas: si en vez de encoger las piernas las mantienes estiradas el ejercicio será más difícil. Para hacerlo todavía más intenso, sigue elevando las piernas hasta llegar con los pies a la barra.

• Paseo del granjero: si aumentas el peso y/o caminas más despacio el ejercicio se hace más difícil.

DÍA 4 - VIERNES

De manera similar al día 1, esta sesión busca mejorar la resistencia muscular y lograr algo más de hipertrofia, esta vez en el cuerpo superior. Utilizamos nuevamente las superseries, añadiendo más volumen sin alargar excesivamente la sesión.

La primera superserie combina flexiones y dominadas. Debes por tanto realizar todas las flexiones indicadas y después, sin descanso, hacer las dominadas. Descansa un minuto entre superseries y entre ejercicios. Como en la sesión 2, alterna agarres en cada serie de dominadas.

La siguiente superserie es de fondos en paralelas y burpees, y por último realizas cuatro series de un ejercicio llamado Superman. Entenderás el nombre cuando veas la técnica. En este ejercicio no usamos superseries, sino que debes aguantar el máximo tiempo posible en la posición final, descansando treinta segundos entre cada serie.

Adaptaciones para principiantes

- Reduce el número de repeticiones, por ejemplo a ocho flexiones y cinco dominadas en la primera superserie.
- Si prefieres simplificar los ejercicios, revisa las notas de las sesiones anteriores, donde explicamos cómo hacerlo.
- Fondos: apoya las manos sobre una superficie más alta, con los pies más cerca, sin descender tanto con el torso.
- Burpee: si te resulta difícil, puedes hacer medio burpee. La diferencia con la versión completa es que no realizas la flexión. Es decir, te agachas llevando las manos al suelo y los pies hacia atrás, pero desde esta posición adelantas ya las piernas (sin la flexión) y te levantas para dar el salto.

Adaptaciones para avanzados

- Aumenta el número de repeticiones, por ejemplo a 15-20 en las flexiones y a 8-10 en las dominadas.
- Si prefieres aumentar la dificultad de los ejercicios, revisa las notas de las sesiones anteriores, donde explicamos cómo hacerlo.
- Fondos: puedes colocar los pies sobre algo elevado, pero lo ideal sería realizar los fondos sin apoyar los pies. Puedes lograr esto utilizando dos sillas como apoyo, o preferiblemente anillas.

DÍA 5 – SÁBADO

El principio seis nos recordaba la importancia de realizar esfuerzos elevados, por ejemplo corriendo a alta velocidad. Por eso incluyo cinco sprints de veinte segundos en esta última sesión semanal, pero también puedes fijar la distancia en vez del tiempo, realizando por ejemplo sprints de cien metros.

Si no tienes costumbre de correr, puedes pedalear a máxima intensidad en bici estática. Si tampoco es posible, puedes realizar una sesión Tabata. ¿En qué consiste un Tabata? En alternar ocho intervalos de veinte segundos de actividad a alta intensidad con intervalos de descanso de diez segundos, por un total de cuatro minutos. A pesar de la corta duración, múltiples estudios demuestran los beneficios, para la salud y la quema de grasa, de este tipo de entrenamientos. Pero para hacerlo efectivo debes realmente maximizar la intensidad durante los ocho intervalos de trabajo, de ahí la importancia de seleccionar un ejercicio adecuado. Aunque hay múltiples opciones, son especialmente interesantes los Tabatas con burpees, ya que este ejercicio trabaja el cuerpo completo y permite mantener una alta intensidad.

Además de la sesión HIIT, recomiendo este día incluir una sesión libre, aplicando el principio nueve (Entrena menos, juega más). ¿Qué puedes incluir aquí? Lo que te apetezca. Puedes bailar, hacer un circuito de tus ejercicios favoritos, hacer equilibrios sobre un bordillo, cargar piedras o salir al parque y colgarte de los árboles. Se trata de explorar toda la riqueza de movimiento de la que tu cuerpo es capaz.

Y como última recomendación, aconsejo realizar esta quinta sesión antes de desayunar, aplicando el principio diez (Muévete con el estómago vacío).

CALIENTA ANTES DE EMPEZAR

Antes de empezar a realizar los ejercicios indicados en cada sesión, debes completar un calentamiento de unos pocos minutos. Prepararás así tu cuerpo para entrenar y reducirás el riesgo de lesión. Hay muchas formas de lograr esto, pero podrías seguir algo así:

1. Empieza con ejercicio aeróbico ligero durante dos o tres minutos, como correr en el sitio o saltar a la comba. El objetivo no es fatigarse, sino calentar el cuerpo y producir un ligero sudor.

2. Realiza giros articulares, al menos cinco en cada dirección, con cuello, hombros, muñecas, cadera, rodillas y tobillos.

3. Incorpora algunos de los estiramientos indicados en el principio dos (Muévete bien, después muévete mucho). Haz especial énfasis en tus zonas con más limitaciones, pero sin aguantar la posición final más de unos pocos segundos. Antes de entrenar no es recomendable realizar estiramientos estáticos prolongados.

El calentamiento aplica también a la sesión 5 de alta intensidad. De hecho, después de calentar, pero antes de los sprints a máxima velocidad, es recomendable hacer dos o tres carreras de aproximación, a menos velocidad.

ESTIRA DESPUÉS DE TERMINAR

Después de la tormenta llega la calma. Tras completar la sesión de entrenamiento, dedica unos minutos a estirar los músculos y mejorar tu movilidad general, incorporando algunos de los movimientos que vimos en el principio dos. Si quieres hacer más énfasis en mejorar tu movilidad, echa un vistazo a mi programa Unbreakable.

Puedes aprovechar también los descansos entre las distintas series para incorporar algo de trabajo de movilidad.

MOVIMIENTO A DIARIO

Recuerda que el movimiento es mucho más que ejercicio. Aunque he detallado sesiones específicas de entrenamiento, evita estar sedentario el resto del tiempo. Intenta cumplir todos los días (tanto si entrenas como si descansas) los siguientes objetivos:

• *Caminar 10.000 pasos.*

• *Acumular dos minutos en posición de sentadilla profunda, pasando por ejemplo treinta segundos en sentadilla después de cada treinta minutos sentado.*

• *Acumular dos minutos colgado, colgándote por ejemplo veinte segundos cada vez que pases por debajo de la puerta donde tienes colocada tu barra de dominadas.*

TÉCNICA DE LOS EJERCICIOS

En los principios dos (Muévete bien, después muévete mucho) y tres (Trabaja movimientos, no músculos), detallo la técnica de los ejercicios principales: puente de glúteos, sentadilla, desplante, flexión, dominada, arrastrarse y burpee. Revisa esos apartados si no tienes claro cómo realizar estos ejercicios. Detallo a continuación la técnica para el resto de ejercicios incluidos en la semana de entrenamiento propuesta como ejemplo, en el orden en el que aparecen. A partir de la página 242 encontrarás imágenes con los ejercicios.

ESCALADORES DE MONTAÑA

La posición inicial es en el suelo, mirando hacia abajo, apoyado en manos y puntas de los pies. Adelanta la rodilla derecha hasta que llegue aproximadamente a la altura del pecho, y realiza un rápido movimiento para intercambiar las piernas en el aire, de tal manera que la pierna derecha queda ahora atrás y la pierna izquierda delante, pero sin apoyar el pie. El ejercicio consiste en realizar este movimiento de manera rápida, alternando las piernas hasta completar las repeticiones establecidas.

Si te resulta difícil intercambiar los pies en el aire regresa una pierna a la posición inicial antes de adelantar la contraria.

PLANCHA ABDOMINAL

Es un ejercicio isométrico, sin movimiento. Colócate en el suelo, apoyado sobre los antebrazos y las puntas de los pies, con el cuerpo recto. Se trata de mantener la posición el tiempo indicado, tensando los abdominales y glúteos para evitar que la cadera descienda.

PLANCHA ABDOMINAL LATERAL

Túmbate en el suelo sobre el costado derecho, apoyado en el antebrazo, con el codo debajo del hombro. Desde esta posición, eleva la cadera para que el cuerpo quede totalmente recto, apoyado únicamente en el antebrazo y la parte externa del pie derecho. Aguanta esta posición el tiempo indicado y repite por el lado contrario.

ESCALADA DE PARED

De espaldas a una pared, apoya las manos en el suelo y eleva una pierna para apoyarla contra la pared, y después la otra. Avanza con las manos a la vez que sigues escalando con las piernas. Sigue subiendo hasta que llegues a la posición más vertical posible. Retrocede ahora con las manos hasta que los pies lleguen de nuevo al suelo y repite. Si lo haces en una pared de casa, utiliza calcetines para no mancharla.

DESPLANTE LATERAL

Empieza de pie, con el cuerpo recto. Da una zancada amplia hacia la derecha, flexionando la rodilla para llevar el torso hacia ese lado, todo lo que puedas sin perder el equilibrio. Sin pausa, regresa a la posición inicial y repite por el lado opuesto.

SENTADILLA BÚLGARA

Colócate de espaldas a una silla, sofá o banco, a una zancada de distancia. Eleva el pie izquierdo hasta apoyarlo en la esquina de la silla. Desciende hasta que tu rodilla izquierda quede muy cerca del suelo. Si la rodilla derecha se adelanta mucho respecto a la punta del pie sepárate un poco más (zancada más amplia). Al subir, cadera y hombros se elevan a la vez. Realiza todas las repeticiones indicadas por un lado y después por el otro.

LEVANTAMIENTO DE PIERNAS ENCOGIDAS

Cuélgate de la barra con agarre pronado (palmas mirando al frente), con una apertura un poco mayor de la altura de tus hombros y los brazos totalmente estirados, pero manteniendo tensión en la zona superior de la espalda.

Flexiona las rodillas a la vez que elevas las piernas, hasta que las rodillas lleguen a la altura del pecho. Desciende de manera controlada hasta la posición de inicio y repite el número de veces indicado. Tensa la musculatura abdominal para evitar que se balancee el cuerpo, y no te impulses con las piernas.

FONDOS

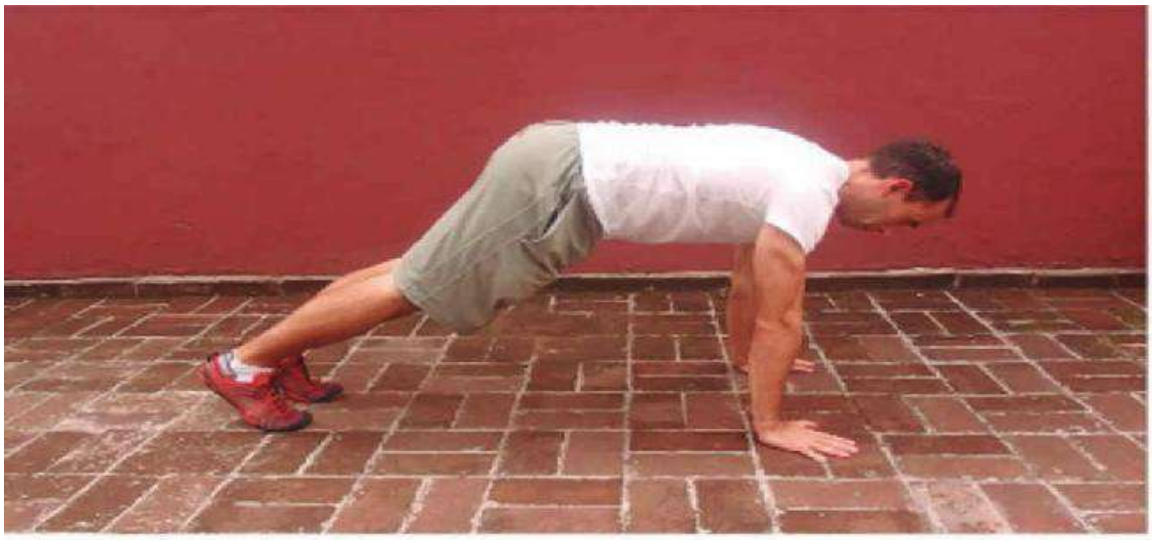
Colócate de espaldas a una silla o banco, a la altura de tus rodillas o un poco más alto. Apoya las manos en el extremo, estirando las piernas delante de ti. Flexiona los codos hasta que lleguen al menos a 90°, manteniendo la espalda cerca de la silla, y regresa a la posición inicial. Si notas molestias en los hombros baja un poco menos. Mantén el pecho elevado y la mirada al frente. Para empezar, puedes colocar los pies en el suelo en vez de sobre una superficie elevada.

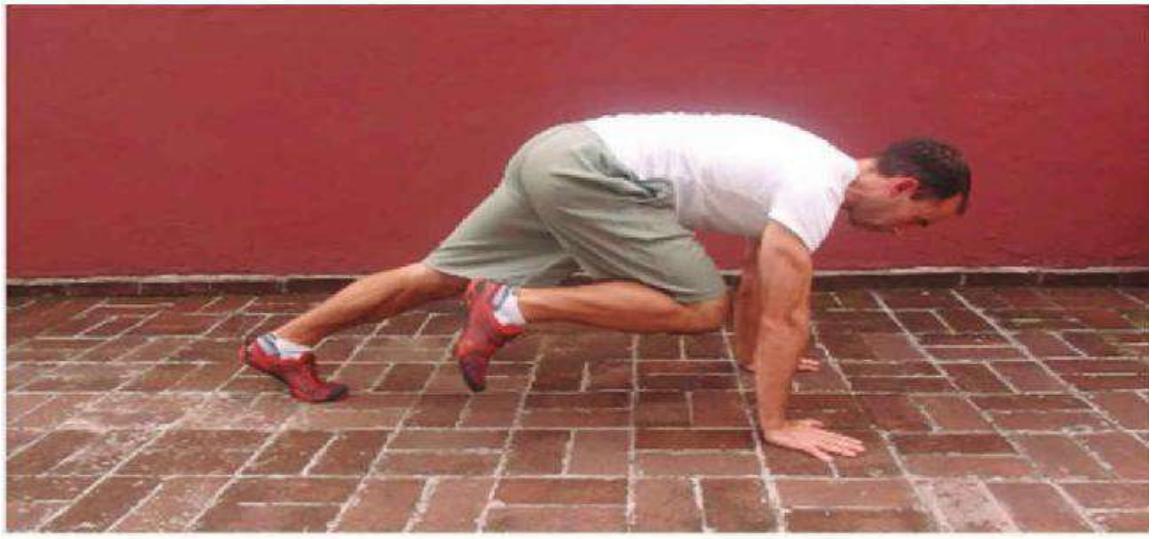
SUPERMAN

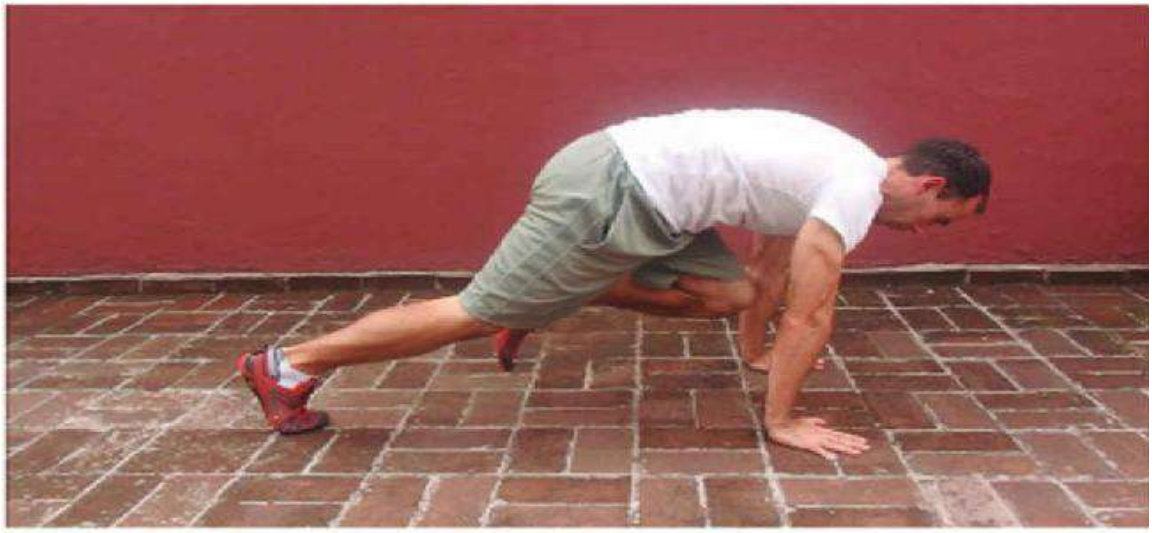
Túmbate boca abajo, con las piernas juntas y los brazos estirados por encima de la cabeza. Tensa los glúteos y la zona lumbar para elevar simultáneamente el torso y las piernas, manteniendo sólo en contacto con el suelo la zona media del cuerpo. Intenta mantener los pies juntos y los brazos completamente estirados, con la cabeza entre ellos.

IMÁGENES DE EJERCICIOS

II







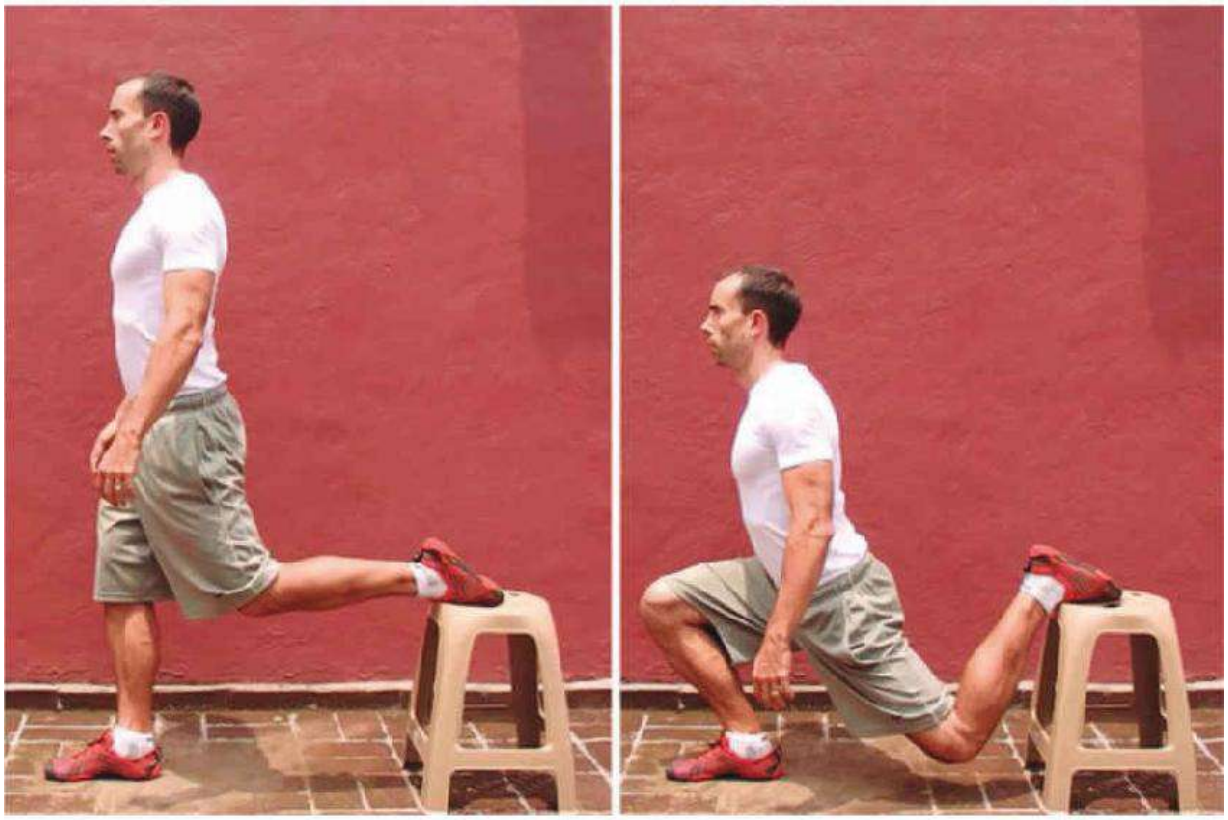
ESCALADORES DE MONTAÑA.

PLANCHA ABDOMINAL.

PLANCHA LATERAL.

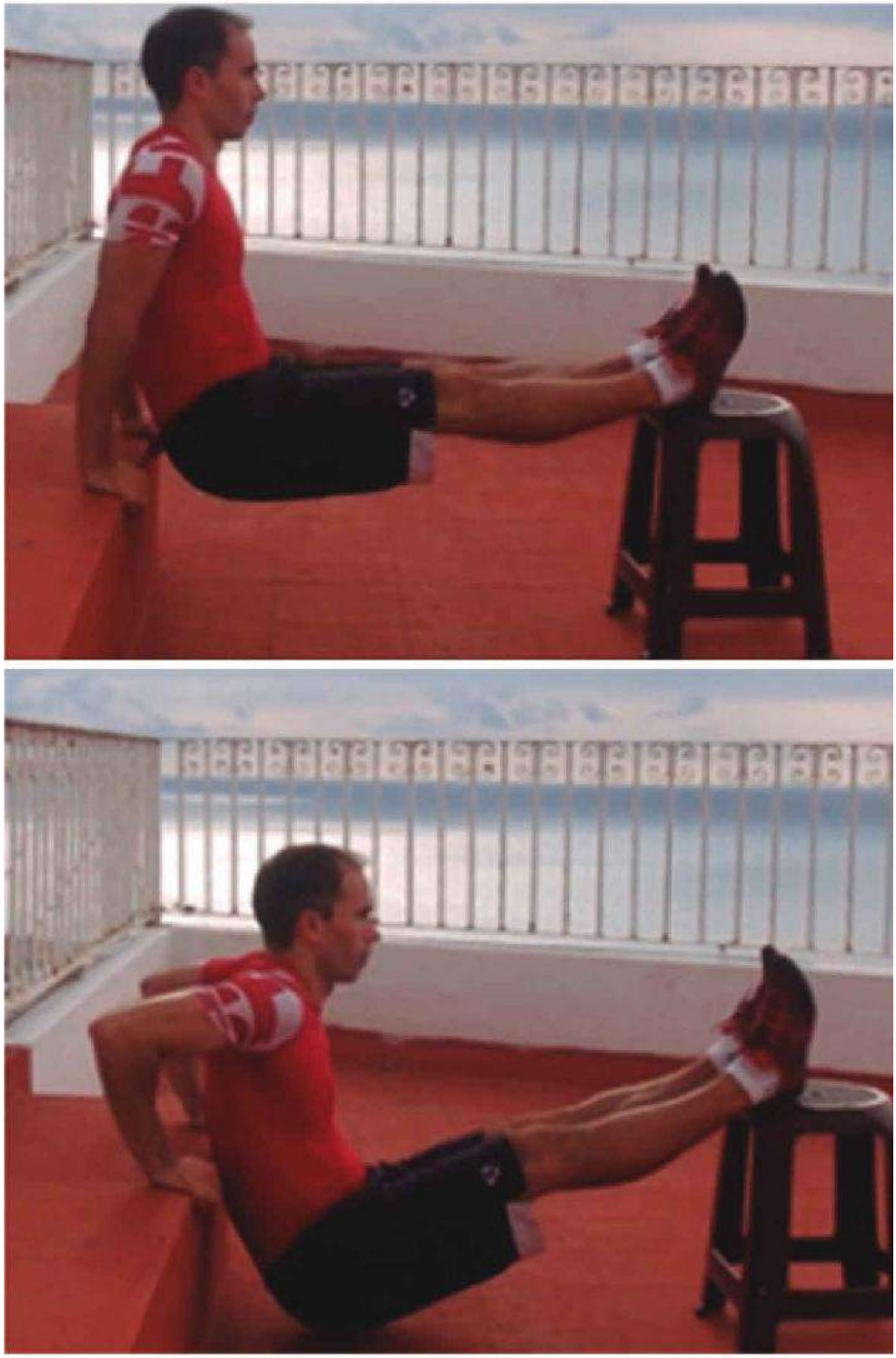
ESCALADA DE PARED.

DESPLANTE LATERAL.



SENTADILLA BÚLGARA.

LEVANTAMIENTO DE PIERNAS ENCOGIDAS.



FONDOS.

SUPERMAN.

Anexo II.

TESTS DE SALUD SALVAJE

La salud es mucho más que un número, mucho más que un valor en una analítica, pero conocer algunos números es mejor que no conocer nada. Los números nos dan una idea de nuestra situación actual y nuestra evolución, especialmente cuando están ligados a comportamientos concretos. Por este motivo he desarrollado los tests de salud salvaje, que a través de algunas preguntas te permitirán obtener una puntuación global en cada uno de los grandes ámbitos de tu salud y, sobre todo, identificar aquellos hábitos a mejorar.

En la siguiente tabla podrás anotar además tu puntuación en fechas concretas y realizar así el seguimiento. No importa tanto el punto de partida como el deseo de mejorar poco a poco.

Tests	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:	Fecha:
Dieta					
Movimiento					
Descanso					
Conexión					

La mecánica es sencilla. Para cada pregunta hay cuatro posibles respuestas, enumeradas del 1 al 4. Debes anotar el número de tu respuesta y sumar todas al final de cada test. Si dudas entre dos respuestas, elije la que creas que mejor representa tu situación actual.

Al final de cada test encontrarás una explicación de tu resultado.

ALIMENTACIÓN

1. ¿Cuántas veces a la semana comes productos ultraprocesados (más de 20 gramos/día)?

1- > 6 veces.
2- 5-6 veces.
3- 3-4 veces.
4- 1-2 veces.

2. ¿Cuántas veces a la semana comes alimentos a base de harinas: pan, pasta, galletas… (más de 50 gramos/día)?

1- > 6 veces.
2- 5-6 veces.
3- 3-4 veces.
4- 1-2 veces.

3. ¿Cuántos tipos distintos de verduras y frutas frescas comes al día?

1- 1-2 tipos.
2- 3-4 tipos.
3- 5-6 tipos.
4- > 6 tipos.

4. ¿Cuántas ensaladas o cremas de verduras comes a la semana?

1- < 2 veces, no me gustan las verduras en ensaladas ni cremas.
2- 2-5 veces/semana.
3- > 6 veces/semana. Al menos una vez al día.
4- > 10 veces/semana. En varias comidas al día en la mayoría de días.

5. ¿Incluyes con frecuencia alimentos fermentados en tu dieta?

1- No.
2- Solo un tipo de vez en cuando.
3- Dos tipos, 2-3 veces a la semana.
4- Más de dos tipos y más de 3 veces a la semana.

6. ¿Haces snacks entre comidas?

1- Sí. Lo necesito para no pasar mucha hambre. Utilizo fiambre, galletas, barritas de cereales…
2- Sí. Lo necesito para tolerar el hambre, pero uso comida real: frutos secos, fruta, yogur…
3- No me da hambre entre comidas, pero con frecuencia incluyo algún snack a base de comida real.
4- Casi nunca, aguanto sin hambre entre comidas principales. Si como algo entre comidas, uso alimentos reales.

7. En tu compra semanal, ¿cuántos productos vienen empaquetados?

1- > 50%.
2- 30-50%, y no me fijo mucho en las etiquetas.
3- 20-30%, y reviso casi siempre los ingredientes de las etiquetas.
4- < 20%, únicamente alimentos de verdad difíciles de encontrar sin envasar: aceitunas, especias, chocolate 90%, yogur, sardinillas…

8. ¿Realizas algún esquema de ayuno intermitente?

1- Nunca, me parece muy difícil aguantar más de 8 horas sin comer.
2- Rara vez, porque me da hambre. Alguna vez intento desayunar un poco más tarde o cenar antes para alargar el ayuno nocturno.
3- Al menos una vez a la semana me salto la cena o el desayuno, similar a un esquema 16/8. O sigo un esquema 12/12 la mayoría de días.
4- Sigo un enfoque 16/8 con frecuencia (al menos 1-2 días/semana) y al menos una vez al mes hago un ayuno de 24 horas.

9. ¿Cuántos de tus platos están cocinados en tu casa por ti o alguien de confianza?

1- < 10%. Como fuera generalmente y en casa mis comidas vienen casi siempre preparadas (envasadas).
2- 10-30%, no más de una vez al día y muchas veces se basan en comidas preparadas o harinas.
3- 30-60%, más de una comida al día, casi siempre a base de alimentos frescos.

4- > 60%, la mayoría de comidas son cocinadas en casa a base de alimentos frescos.

10. ¿Con qué frecuencia haces frituras y qué aceite usas?

1- Casi a diario frío algo, usando aceites vegetales baratos: maíz, girasol, canola...
2- Cada 2-3 días, con aceites vegetales baratos generalmente.
3- Cada 2-3 días, con aceite de oliva virgen extra, aceite de aguacate o de coco (no refinados).
4- < 3 veces/semana, con aceite de oliva virgen extra, aceite de aguacate o de coco (no refinados).

RESULTADO

Sumando los puntos de todas tus respuestas (el número asociado, de 1 a 4), podríamos hacer la siguiente afirmación sobre tu alimentación:

• < 15 puntos: Tu alimentación está domesticada y no es la que tus genes esperan. Si no haces cambios es muy probable que tu salud sufra. Te costará además perder grasa con este enfoque alimentario.

• 15-25 puntos: Tu dieta no está mal del todo, pero debes mejorar varios aspectos para reducir el riesgo de múltiples enfermedades y facilitar la pérdida de grasa.

• 25-35 puntos: Buen trabajo, estás por delante de la mayoría. Con unos pequeños ajustes mejorarás seguramente tu salud y composición corporal.

• >35 puntos: Excelente, tus genes agradecen que te alimentes como un humano, y te recompensarán como mereces.

MOVIMIENTO

1. ¿Cuánto tiempo pasas sentado al día?

1- > 10 horas.
2- 8-10 horas.
3- 5-8 horas.
4- < 5 horas.

2. ¿Cuántos pasos das al día?

1- < 5.000.
2- 5.000-7.000.
3- 7.000-10.000.
4- >10.000.

3. ¿Haces descansos entre espacios largos sentado?

1- No, paso más de una hora sentado de cada vez.
2- Hago un descanso breve cada 45 minutos aproximadamente.
3- Me levanto cada 30 minutos aproximadamente.
4- Me levanto cada 30 minutos y hago algo de movimiento: unas sentadillas, algunos estiramientos…

4. ¿Cuánto tiempo pasas al día descalzo o con calzado minimalista?

1- < 1 hora.
2- 2-3 horas.
3- 3-4 horas.
4- > 4 horas.

5. ¿Cuánto tiempo puedes aguantar en sentadilla profunda?

1- Todavía no puedo hacer una sentadilla profunda.
2- < 30 segundos.
3- 30-90 segundos.
4- > 90 segundos.

6. ¿Puedes tocar las puntas de tus pies sin doblar las rodillas?

1- No, llego un poco más abajo de las rodillas (o menos).
2- No, pero me quedo a unos 5-10 centímetros.
3- Sí, llego justo.
4- Sí, puedo apoyar incluso parte de las palmas de las manos en el suelo.

7. ¿Cuántas dominadas puedes hacer?

1- Todavía no puedo hacer una dominada.
2- 1-5 en hombres, 1-2 en mujeres.
3- 5-10 en hombres, 3-5 en mujeres.
4- >10 en hombres, >5 en mujeres.

8. ¿Cuánto aguantas en una plancha abdominal?

1- < 30 segundos.
2- 30-45 segundos.
3- 45-60 segundos.
4- > 60 segundos.

9. ¿Sigues algún tipo de programación en tus entrenamientos?

1- No.
2- Sí, un circuito de máquinas que me dieron en el gimnasio o una rutina genérica que me bajé de internet.
3- Sí, un programa adaptado a mi nivel que entrena diferentes capacidades físicas.
4- Sí, un programa adaptado a mi nivel que entrena diferentes capacidades físicas y además incluyo sesiones de intervalos de alta intensidad y algunos elementos de aleatoriedad y juego.

10. ¿Incluyes alguna sesión semanal de entrenamiento en ayunas?

1- No.
2- Sí, con al menos 8 horas de ayuno, pero me siento muy débil.
3- Sí, con al menos 8-10 horas de ayuno, y me siento bien.
4- Sí, con más de 10 horas de ayuno y sin notar falta de energía.

RESULTADO

Sumando los puntos de todas tus respuestas, podríamos hacer la siguiente afirmación sobre tu movimiento y capacidades físicas:

• < 15 puntos: La comodidad moderna ha atrofiado tus capacidades físicas básicas. Debes rebelarte contra las fuerzas de la domesticación física y empezar a moverte como un humano.

• 15-25 puntos: Cumples algunos aspectos físicos básicos, pero estás lejos de poseer las capacidades elementales de tu especie. Revisa los principios del movimiento ancestral y aplica los que puedas. Tu salud y tu físico lo agradecerán.

• 25-35 puntos: Buen trabajo, estás por delante de la mayoría. Con unos pequeños ajustes a tu movimiento diario mejorarás tu salud y composición corporal.

• >35 puntos: Excelente, tus genes agradecen que te muevas como un humano, y te recompensarán como mereces. Sigue así.

DESCANSO

1. ¿Cuántas horas duermes al día?

1- < 5 horas.
2- 5-6 horas.
3- 6-7 horas.
4- > 7 horas.

2. ¿Cómo calificarías la calidad de tu sueño?

1- Mala. Tardo mucho tiempo en dormirme y me despierto varias veces por la noche. Siento cansancio durante el día.
2- Regular. Tardo en dormirme o me despierto varias veces por la noche. No me siento del todo descansado al levantarme.
3- Buena. Tardo menos de 30 minutos en dormirme tras irme a la cama y no me despierto más de una vez por la noche. Me siento con bastante energía.
4- Muy buena. Tardo menos de 20 minutos en dormirme tras irme a la cama y no me despierto más de una vez por la noche. Me despierto sin despertador y con energía.

3. ¿Cuánto tiempo pasas en exteriores (o muy cerca de una ventana con buena iluminación) antes de las dos de la tarde?

1- < 1 hora.
2- 1-2 horas.
3- 2-3 horas.
4- > 3 horas.

4. ¿Te expones a pantallas reflectantes cuando falta menos de una hora para acostarte?

1- Sí, casi todas las noches veo la televisión o reviso el teléfono cerca de la hora de acostarme.

2- Sí, casi todas las noches veo la televisión o reviso el teléfono cerca de la hora de acostarme, pero uso gafas que bloquean el espectro azul o software para el teléfono/ordenador como f.lux o twilight para reducir el daño.
3- 2-3 veces a la semana como mucho, y utilizo gafas que bloquean el espectro azul o software como f.lux o twilight.
4- Casi nunca (2-3 veces al mes).

5. ¿Duermes en una habitación oscura y fresca (<22° C)?

1- No. Entra bastante iluminación de la calle o hay leds parpadeantes, y no está especialmente fresca.
2- No. Tengo persianas que bloquean la luz externa pero hay varios dispositivos digitales en la habitación (despertador, TV…) con displays luminosos, y mantengo la calefacción elevada por la noche.
3- La habitación está completamente oscura pero no presto atención a la temperatura, o al revés (temperatura fresca pero habitación no oscura).
4- Sí.

6. ¿Dónde está tu teléfono móvil mientras duermes?

1- A mi lado, con las notificaciones activadas.
2- A mi lado, pero con las notificaciones desactivadas o en modo avión.
3- En la habitación, pero a varios metros de distancia para que no me molesten las vibraciones o notificaciones nocturnas.
4- En otra habitación.

7. ¿En qué momento haces la última comida del día respecto a la hora de acostarte?

1- Menos de una hora antes de acostarme, o me levanto por la noche a comer.
2- Dejo al menos una hora entre la última comida y la hora de acostarme.
3- Dejo al menos dos horas entre la última comida y la hora de acostarme.

4- Dejo al menos tres horas entre la última comida y la hora de acostarme.

8. ¿En qué momento entrenas respecto a la hora de acostarte?

1- Dejo menos de una hora antes de acostarme o entreno menos de tres veces a la semana.
2- Dejo al menos una hora entre el entrenamiento y la hora de acostarme.
3- Dejo al menos dos horas entre el entrenamiento y la hora de acostarme.
4- Dejo al menos tres horas entre el entrenamiento y la hora de acostarme.

9. ¿Cómo definirías tu nivel de estrés?

1- Siento estrés o preocupación durante buena parte del día o antes de acostarme.
2- No tengo estrés o ansiedad constante, pero varios días a la semana me cuesta dormirme por preocupaciones diversas.
3- Menos de dos veces a la semana me cuesta dormirme por estrés o ansiedad.
4- Menos de tres veces al mes siento estrés o ansiedad, e incorporo herramientas para gestionarlo, como meditación o contacto con la naturaleza.

10. ¿Son consistentes tus horarios de descanso?

1- No, trabajo a turnos rotativos o cambio con frecuencia de zona horaria (jetlag).
2- Ni trabajo a turnos ni cambio con frecuencia de zona horaria, pero mi hora de acostarme cambia más de dos horas en función del día.
3- En general son consistentes, la variación respecto a la hora de acostarme es menor a dos horas.
4- Sí, mi hora de acostarme es casi la misma cada día (no más de una hora de diferencia).

RESULTADO

Sumando los puntos de todas tus respuestas, podríamos hacer la siguiente afirmación sobre tu descanso y ritmos circadianos:

• < 15 puntos: Estás desconectado de los ciclos naturales de luz y oscuridad, y tu reloj interno está desajustado. Aunque le prestamos poca atención a estos aspectos, el efecto en tu salud es muy negativo. Debes tomar medidas.

• 15-25 puntos: Cumples los aspectos básicos del descanso, pero hay muchos pequeños cambios que deberías hacer para optimizar esta importante parte de tu salud.

• 25-35 puntos: Buen trabajo, estás por delante de la mayoría. Con unos pequeños ajustes a tus acciones diarias mejorarás tu descanso y sincronizarás tus ritmos circadianos.

• >35 puntos: Excelente, tus genes agradecen que descanses como un humano, respetando los ritmos circadianos con los que evolucionamos. Sigue así.

CONEXIÓN

1. ¿Experimentas contacto físico agradable con frecuencia (sexo, masajes, abrazos, contacto mascota…)?

1- Casi nunca.
2- 1-2 veces/semana.
3- 3-4 veces/semana.
4- >4 veces/semana.

2. ¿Cuánto tiempo pasas al día en redes sociales y viendo TV?

1- > 3 horas al día.
2- 2-3 horas al día.
3- 1-2 horas al día.
4- < 1 hora al día.

3. ¿Con qué frecuencia te juntas con amigos cercanos?

1- No tengo amigos cercanos o los veo menos de una vez al año.
2- 2-3 veces al año.
3- Cada 2-3 meses, aunque hablamos por teléfono/internet con más frecuencia.
4- Casi todos los meses, además de permanecer en contacto por teléfono/internet.

4. ¿Con qué frecuencia haces alguna actividad que disfrutes en grupo (entrenamiento/deporte, senderismo, bailar…)?

1- Nunca.
2- Al menos una vez al mes.
3- 2-3 veces al mes.
4- Al menos una vez a la semana.

5. ¿Tienes una red social de apoyo (pareja, amigos, familiares…)?

1- No, o rara vez comparto mis problemas con otros.

2- Sí, pero no suelo compartir mis problemas con ellos o no me siento muy apoyado cuando lo hago.
3- Sí, y creo que se preocupan genuinamente por mí cuando tengo problemas.
4- Sí, y el apoyo es constante, aunque no haya ninguna situación problemática concreta.

6. ¿Sientes que ayudas a los demás de alguna manera?

1- Siento que no, ni directa ni indirectamente.
2- Solo a miembros de mi familia o círculo cercano.
3- Además de mi círculo cercano, siento que mi trabajo beneficia a otros indirectamente.
4- Además de mi círculo cercano, participo en algún tipo de voluntariado o trabajo que beneficia a otros directamente.

7. ¿Cuánta naturaleza ves al día?

1- Casi nada. Mi puesto de trabajo/estudio no tiene vistas naturales ni plantas.
2- Poco. Mi puesto de trabajo/estudio tiene vistas a una calle con árboles o tengo plantas en casa o en la oficina.
3- Bastante. Mi puesto de trabajo/estudio/casa tiene vistas naturales y varias plantas.
4- Mucha. Mi puesto de trabajo/estudio/casa tiene vistas naturales y varias plantas, y paseo por la naturaleza (o parque) casi todos los días.

8. ¿Cuánta actividad física haces en la naturaleza?

1- Ninguna.
2- Camino por la naturaleza o un parque al menos una vez a la semana.
3- Entreno en la naturaleza o un parque al menos una vez a la semana.
4- Entreno en la naturaleza o un parque varias veces a la semana, además de hacer senderismo más de una vez al mes y bañarme en el mar o lagos cuando puedo.

9. ¿Cómo es tu relación con el sol?

1- Casi nunca tomo el sol.

2- Tomo el sol únicamente en verano.
3- Me expongo al sol casi todos los días del año que aparece, pero sin tener en cuenta la hora ni tiempo de exposición.
4- Me expongo al sol casi todos los días del año que aparece, según mi tolerancia, intentando que parte de la exposición sea a mitad del día.

10. ¿Te expones al frío y al calor?

1- Lo mínimo posible.
2- Intento no ir más abrigado de la cuenta en invierno y no abusar del aire acondicionado en verano.
3- Además del punto 2, voy a la sauna alguna vez al mes y termino alguna vez a la semana mi ducha con agua fría.
4- Además del punto 2, voy a la sauna al menos una vez a la semana y termino con un minuto de agua fría más de la mitad de mis duchas.

RESULTADO

Sumando los puntos de todas tus respuestas, podríamos hacer la siguiente afirmación sobre tu relación con tu comunidad y la naturaleza:

• < 15 puntos: Vives aislado de tu comunidad y tu entorno natural. Aunque a veces lo ignoramos, necesitamos reconectar para mejorar nuestra salud. Toma medidas.

• 15-25 puntos: Cumples los aspectos básicos de la conexión, pero hay muchos pequeños cambios que deberías hacer para optimizar esta importante parte de tu salud, física y mental.

• 25-35 puntos: Buen trabajo, estás por delante de la mayoría, pero no te conformes. Con pequeñas acciones podrás lograr fortalecer tus lazos con el grupo y la naturaleza, mejorando tu salud y sentimiento de bienestar.

• >35 puntos: Excelente, tus genes agradecen que mantengas el contacto con tu tribu y tu hábitat natural. Sigue así.

AGRADECIMIENTOS

Dice un proverbio africano que necesitas todo un pueblo para criar un niño, y creo que necesitas también toda una tribu para escribir un libro.

Este libro está dedicado a mis ancestros, y muy especialmente a mis padres, pero hubiera sido imposible sin el apoyo de otras muchas personas. Muchas gracias a mi mujer, Elizabeth, mis hermanos Susana y Pablo, y todos los que aportaron ideas, ilustraciones o correcciones al texto original, especialmente Andrés, Stephanie, Pablo, Elizabeth, Aner, Ciro y Eva.

Gracias también a la editorial Anaya, y sobre todo a Eva, por confiar en mí para publicar este libro.

Por último, estoy en deuda con todos los profesionales de los que he aprendido. Necesitaría un libro entero para incluirlos a todos, pero debo mencionar al menos a los que he podido entrevistar personalmente: Xavier Aguado, Eduardo Anitua, Juanpe Argente, Anabel Ávila, Pedro Bastos, José Alberto Benítez, Alfonso Bordallo, Álvaro Campillo, Xavi Cañellas, Pedro Carrera Bastos, Georgina Casademunt, David de Lorenzo, Rafa Díez, Sergio Espinar, Alejandro Espinosa, Jonathan Esteve, Antonio R. Estrada, Fernando Fabiani, Airam Fernández, Alfonso Fernández, Daniel Fernández, Mónica Fernández, Maelán Fontes, Cristian Frutos, Ismael Galancho, Daniel García, Juan Gervás, Arturo Goicochea, Juan José González-Badillo, Daniel Hernández, Luis Jiménez, Bonnie Leclerc, Mario Luna, Guillermo Martín, David Marchante, Fernando Mata, Alfonso Méndez, Jerónimo Milo, Mago More, Rubén Murcia, Guillermo Navarrete, Abel Novoa, Juanje Ojeda, Pau Oller, Sergio Peinado, Carlos Pérez, Oscar Picazo, José María Puya, Paloma Quintana, Lucía Redondo, Montse Reus, Víctor Reyes, Carlos Ríos, Nacho Rubio, Begoña Ruiz, Alejandro Samper, Aitor Sánchez, Néstor Sánchez, Robert Sánchez, Jesús

Sanchis, Jordi Siscar, Walter Suárez, María I. Tapia, Kaisa Touminen, Marc Vergés, Luis Villaseñor y Pablo Zumaquero.

Edición en formato digital: 2018

© Copyright de los textos: Marcos Vázquez García
Fotografía de cubierta y del Anexo I: © 2003-2018 Shutterstock, Inc.
© EDICIONES OBERON (G. A.), 2018
Calle Juan Ignacio Luca de Tena, 15
28027 Madrid

ISBN ebook: 978-84-415-3782-8

Está prohibida la reproducción total o parcial de este libro electrónico, su transmisión, su descarga, su descompilación, su tratamiento informático, su almacenamiento o introducción en cualquier sistema de repositorio y recuperación, en cualquier forma o por cualquier medio, ya sea electrónico, mecánico, conocido o por inventar, sin el permiso expreso escrito de los titulares del Copyright.
Conversión a formato digital: REGA